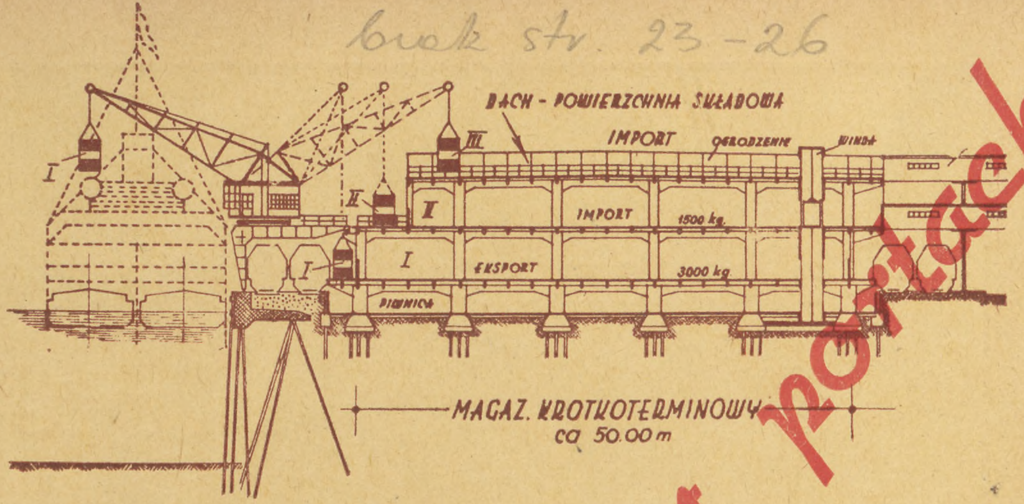
bwk str. 23-26




Obsługa drobnicy w portach



# TECHNIKA MORZA I WYBRZEŻA

ROK IV WRZESIEŃ-PAŹDZIERNIK 1949 NR 3/4

# Do prenumeratorów i czytelników

Numer bieżący ukazuje się po półrocznej przerwie spowodowanej trudnościami finansowymi. Prenumeratorzy, którzy opłacili prenumeratę za I półrocze br. otrzymają numery do końca roku bieżącego, ci zaś którzy opłacili prenumeratę za cały rok, otrzymywać będą numery do połowy roku przyszłego.

Przyjaciołom naszego pisma dziękujemy za cierpliwość i wyrozumiałość. Redakcja i administracja pisma dołożą starań, aby pismo ukazywało się odtąd regularnie.

# Technika Morza i Wybrzeża

ORGAN NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

**Rok IV** | **Wrzesień-Październik 1949** | **Nr 3/4**


## TREŚĆ:


**OBSŁUGA TECHNICZNA DROBNICY W PORTACH.**

**J. Rummel:** Składy w portach; **inż. P. Bomas:** Czy należy budować hangary portowe o typie parterowym czy piętrowym; **inż. W. Kapuściński:** Projektowanie hangarów portowych; **prof. inż. S. Hückel:** Akwatoria portowe w obsłudze drobnicy; **prof. dr inż. T. Rubczak:** Obsługa hangarów drobnicowych środkami komunikacyjnymi; **inż. H. Wagner:** O zabudowie nabrzeża drobnicowego (art. dyskus.).

* * *

**Rola załóg pokładowych i bosmana na statku; J. Kunert:** Eksploatacja statku morskiego; **Eug. Dun. Marc:** Kruszenie się węgla przy przeładunku; **Spostrzeżenia:** inż. P. Słomianko: W sprawie przebudowy Falochronu Zachodniego w Gdańsku (art. dysk.); **Słownictwo morskie; Problemy i wydarzenia; Przegląd Wydawnictw; Biuletyn Państw. Biura Projektów Budownictwa Morskiego.**


## Od Redakcji

Bieżący numer poświęcamy zagadnieniom urządzeń dla **przeładunku drobnicy w portach** a w szczególności hangarom portowym


JULIAN RUMMEL
(Gdynia)


# Składy w portach

Struktura międzynarodowej wymiany towarowej, którą przyjęto nazywać handlem, przewiduje przesuwanie po morzach i po lądach ogromnej ilości różnorodnych towarów.

W zależności od koniunktur, od różnych, przeważnie nieprzewidzianych wypadków, ilości towarów się zmieniają, jak się zmieniają i szlaki handlowe — ale sam fakt stałego ruchu towarów pozostaje niezmienny.

Ideałem transportu by było, gdyby towar mógł jednym ciągiem w potrzebnej ilości dojść od producenta do konsumenta, lecz to jest zupełnie nieosiągalne.

Statek przyjmuje ładunek wielu pociągów, przy czym jest bardzo trudne takie skombinowanie wysyłki towaru z miejsca produkcji, aby został dostarczony do burty statku w dniu, kiedy się zaczyna ładowanie. Możliwość ta istnieje tylko przy niektórych towarach. Tak np. przed wojną było wiadome jakiego dnia, o której godzinie, trzeba było na stacji polskiej załadować np. boczek (słoninę), aby mógł on trafić do burty statku odchodzącego do Londynu albo do Hull i w określonym dniu trafić na rynek. Również synchronizacja pociągów węglowych ze statkami była daleko posunięta.*)

Synchronizacja taka da się jednak osiągnąć tylko dla niektórych towarów przy specjalnych warunkach zbytu. Najbardziej opłaca się przewóz partiami dużymi, całookrętowymi. Lecz zawijający do portu duży statek nie może czekać w porcie na nadejście całego towaru z miejsca produkcji, (nie mówiąc o takich towarach, jak np. węgiel). Na miejscu produkcji też nie ma miejsca, aby dany towar zbierać a zresztą kolej żelazna nie podjęłaby się w ciągu jednego dnia na określony termin przyjąć do przewozu z jednej stacji ilości towaru, odpowiadającej ładowności statku. Więc towar dochodzi do portu częściami i tam jest składowany w oczekiwaniu możliwości dalszego transportu.

W wielu wypadkach nadto towar, który przybył w większej ilości do portu, potrzebuje poza wyładowaniem, sortowania, oczyszczania, ważenia, opakowania ,w zależności od wymagań różnych runków, do których towar jest skierowany. Towary płynne — jak wino, oliwa, mogą być tam butelkowane, odpowiednio etykietowane itd. itd.

W stosunku do tzw. drobnicy najczęściej się zdarza, że towar czeka na statek, dlatego, że czas statku kosztuje drożej, niż trzymanie towaru na składzie. Jest przyjęte dla ułatwienia handlu, że zarządy portu, lub właściciele kontrolowanych przez te zarządy składów, nie pobierają opłat składowych od towarów, które przychodzą do portu w przerwie pomiędzy datami odejścia statku, a to-

*) Obecnie sprawa ta znalazła wyraz w opracowanych regulaminach obsługi kolejowej portów. (Zob. art. inż. Z. Dunin Marcinkiewicza z Nr 9/10 z r. 1948 TM. i W.).

war, który przybył statkami regularnymi, przez kilka dni jest składowany bez opłat.

Także i towar importowany może leżeć w składach portowych przez dłuższy czas, np. towar nadeszły do portu już opłacony przez odbiorcę, oczekuje dyspozycji itd.

Poza tym większość towarów podlega kontroli celnej lub innej, co również przewiduje zatrzymanie towarów na składzie w porcie.

Życie gospodarcze wytwarza coraz to nowsze kombinacje, (niezależnie od tego, czy kupiec będzie państwowy, spółdzielczy, czy prywatny), przy których towar musi pozostawać przez dłuższy lub krótszy czas na składach w porcie.

Mówiąc o tym wszystkim, pragnąłem głównie zwrócić uwagę na wielką rolę, jaką odgrywają składy w życiu każdego większego portu. Są one jak gdyby regulatorem, buforem, w złożonym aparacie międzynarodowej wymiany towarowej.

Po wojnie, obrót statków stał się znacznie powolniejszym, również i inne współczynniki transportu nie działają tak, jak działały przed wojną. Znaczenie więc składów w portach, jako pewnych rezerw, dla zapełnienia luzów, musiało w znacznym stopniu się zwiększyć.

Nic więc dziwnego, że zarządy portów handlowych przypisują tak wielką wagę zagadnieniom składów, które się wysuwają w gospodarce portów na jeden z pierwszych planów.

Jak wielkie jest to zadanie, wskazują cyfry powierzchni składowej w dużych portach. Np. w porcie Rotterdamskim przed wojną kryta powierzchnia składowa dla drobnicy wynosiła 700.000 m$^2$, elewatory, silosy umieszczały jednorazowo 125.000 ton. Zbiorniki dla produktów naftowych umieszczały 900.000 ton, dla olejów jadalnych 270.000 ton.

W porcie Londyńskim magazyny drobnicowe mieszczą jednorazowo przeszło 1.000.000 ton. Powierzchnia kryta w porcie New York'u wynosi przeszło 30.000.000 stóp$^2$ *), nie mówiąc o bardzo dużych możliwościach składowych w miastach, czego np. w Gdyni zupełnie nie było i o tysiącach barek, również służących do składowania towarów.

W porównaniu z tymi cyframi możliwości składowe naszych portów przed wojną przedstawiały się dość skromnie.

Oprócz magazynów w portach istnieje zwykle mnóstwo mniejszych lub większych składów w sąsiednim mieście. Ze względu na zniszczenie w czasie wojny tych składów — musiał się zwiększyć popyt na składy w samych portach.

Zanim jednak zacznę mówić o składach, pragnąłbym umówić się, jak mamy nazywać różne znajdujące się w porcie składy. *). Obecnie nazywamy je różnie, hangarami, magazynami, składami, szopami, śpichlerzami. A przecież jeszcze stary Konfucjusz powiedział wiele wieków temu, opowiadając o cesarzu, który objął państwo po jednym z okresów burzliwych tego kraju:

„Pierwszym obowiązkiem nowo wstępującego na tron władcy nadwyrężonego imperium, było odbudowanie definicji, ustalenie treści słów, ponieważ każde słowo działa nieuchronnie zgodnie ze swoją treścią".

W myśl tego będę się starał przestrzegać nomenklatury mniej więcej następującej:

**Skład** — jest pojęciem ogólnym.

**Hangarem** możemy nazywać skład lekkiej budowy, położony przy nabrzeżu, służący dla krótkoterminowego składowania towarów.

**Szopą** będzie skład jeszcze lżejszej budowy, ustawiony dach na podporach z częściowo tylko przykrytymi bokami.

**Magazyn** — często piętrowy, solidny budynek, służący do długoterminowego składowania towarów.

**Śpichlerz** jest to skład dla towarów sypkich (zboża).

Na ogół biorąc, zadaniem hangarów, czy też magazynów, położonych na samym nabrzeżu, w pierwszej linii jest przyjęcie ze statku towaru, rozsortowanie go i przygotowanie do wydania odbiorcy czy ekspedytorowi. Na tych składach towar nie może pozostawać długo, ponieważ mogą one być zaraz potrzebne dla przyjęcia towarów, przeznaczonych na statek następny. Dlatego też tego rodzaju składy z natury swej krótkoterminowe, nazywają też przejściowymi lub manipulacyjnymi. W nich odbywają się i operacje celne. Przy układaniu towarów na składzie należy przewidywać drogę, jaką przypuszczalnie towar ma wyjść ze składu i odpowiednio do tego go umieścić.

Przy projektowaniu składu winna być uwzględniona możliwość łatwego wyładowania towaru z każdej poszczególnej części składu na wszystkie fronty ładowne (morski, kolejowy i wozowy). Wewnętrzne, mechaniczne urządzenia składów muszą być związane z urządzeniami przeładunkowymi portowymi, podającymi towary ze statku do składu i na odwrót, stanowiąc ich naturalne przedłużenie. Towar krajowy nie wymagający formalności przy wywozie (o ile takie towary jeszcze istnieją) winien być składowany oddzielnie od towarów wymagających tych lub innych formalności.

W składach musi być przewidziana odpowiednia wentylacja, gdyż jej brak wpływa ujemnie na składowane towary i może nawet stać się niebezpiecznym.

Nie wszystkie towary mogą być złożone w jednym składzie. Towary, które ze względu na swe właściwości (np. zapach) mogą wpłynąć ujemnie na inne towary, winny być wydzielone. Niektóre towary wymagają specjalnie urządzonych składów— zboże wymaga elewatorów, prędko psujące się towary — chłodni, towary masowe jak drzewo, węgiel, rudy, nawozy sztuczne są zwykle składowane na odpowiednio urządzonych placach, najczęściej pod otwartym niebem.

Miejsca składowe pod otwartym niebem muszą mieć teren wyrównany i przepuszczalny, aby się na nim nie zbierała woda! Dobrze jest izolować

*) Port nowojorski może równocześnie przyjąć 500 statków, w tym i największe transatlantyki.

*) W sprawie nomenklatury składów patrz artykuł w dziale „Słownictwo morskie" bieżącego numeru.

towar od bezpośredniego zetknięcia się z ziemią. W tym celu są budowane podłogi (platformy) na której się składuje towar.

Towary na otwartych placach są zwykle przykrywane brezentem. Przy tego rodzaju składowaniu jest też konieczne przewidywać wentylację.

Długoterminowe magazyny, połączone ze składami krótkoterminowymi (przejściowymi, manipulacyjnymi), ale leżące przeważnie dalej od nabrzeży, są zwykle podzielone na komory, które się odnajmuje poszczególnym firmom. Te składy są wyposażone w windy do podnoszenia towarów i dźwigi, celem ułatwienia przesuwania towarów wewnątrz składu. W niektórych portach starają się, aby towary nie korzystały nadmiernie długo z długoterminowych magazynów, w innych znowuż Zarządy Portów udzielają kupcom, składającym swe towary na czas dłuższy (np. na przeciąg dłużej roku), dalekoidących ulg. Dotyczy to głównie towarów przysyłanych na konsygnację i zależy od uprawianej przez Zarząd Portu polityki.

Jeśli brać rzeczy z szerszego punktu widzenia, wydaje się słuszny ten pogląd, że każdy większy port musi się starać o możliwie większą przestrzeń składową zakrytą lub otwartą, aby uniknąć takich np. anomalii, jak budowa magazynów daleko za miastem, wobec tego, że magazyny portowe nie mogły zmieścić wszystkich towarów.

W porcie więc powinniśmy przewidzieć tak rezerwy magazynowe, jak i rezerwę terenów dla budowy dalszych magazynów. Nie ma zdaje się portu, który by nie cierpiał na brak terenów.

Typy składów w różnych portach znacznie się różnią jedne od drugich. Każdy buduje u siebie takie, jakie mu się wydają najbardziej dogodne i tanie w eksploatacji.

Mamy typy mieszane, w którym parter stanowi skład przejściowy, zaś piętro magazyny długoterminowe *). W niektórych portach widzimy baseny obudowane kilkupiętrowymi magazynami u samej krawędzi wody, do których towary są ładowane wprost z ładowni statku, a dopiero ze składu — od strony lądu — do wagonów lub samochodów. Czasem tory kolejowe i drogi kołowe są wprowadzane do wewnątrz magazynów, co pozwala na ładowanie przy każdym stanie pogody bez obawy zamoczenia towaru. Istnieją również magazyny wielopiętrowe.

W naszych portach obraliśmy system składów pierwszej linii — leżących u nabrzeży, bardziej uniwersalny, pozwalający na ładowanie towarów na statki (lub odwrotnie) wprost z wagonów kolejowych lub też do składu, który mógł pełnić funkcje składu krótkoterminowego a jednocześnie i długoterminowego.

Aby dokładniej zobrazować zagadnienie składów dla linii regularnych, podam zadania, jakie były swego czasu opracowane dla magazynów, które miały powstać na nabrzeżu Wilsonowskim. Nabrzeże to było przekazane w swoim czasie „Żegludze Polskiej" i miało stanowić bazę dla linii regularnych tego przedsiębiorstwa, oraz współpracujących z nią linii cudzoziemskich. Wchodziła przy tym w rachubę głównie drobnica. Zabudowa tego nabrzeża miała otrzymać rozwiązanie następujące: W części wschodniej, tj. od strony morza, miała być urządzona świetlica i jadalnia dla robotników. Dalej przewidywany był podręczny warsztat „Żeglugi" oraz jej skład inwentarzowy. Budynki te zostały już zbudowane. W zachodnim kierunku, w stronę lądu, miał powstać szereg standartowych, dwupiętrowych składów, z przerwami pomiędzy nimi dla celów komunikacyjnych i składowych. Na wysokości I piętra magazyny te miały być połączone mostami, którymi towary mogły by być przenoszone z jednego składu do drugiego. Piętra byłyby obsługiwane odpowiednimi windami i odpowiednią ilością wag. Towar mógłby być przerzucany i przekładany za pomocą taczek, wózków ręcznych i elektrycznych. Pomiędzy nabrzeżem a magazynami miały być ułożone tory kolejowe. Z przeciwnej strony składu miały podejść tor kolejowy i ulica. Składy były projektowane z dość szeroką rampą i miały być podpiwniczone. W tych piwnicach, dostępnych przez odpowiednie otwory w rampie, mogłyby być składowane np. towary w beczkach (wino, oliwa, tłuszcze). Jedna z piwnic miała posiadać instalację chłodniczą. Dolne piętro (parter) było przeznaczone dla składowania przejściowego, krótkoterminowego — górne zaś piętra dla składowania długoterminowego.

Zasięg dźwigów na nabrzeżach tak był obliczony, aby mogły podawać towar ze statku do wagonów, na rampy oraz na tarasy górnych pięter; wnętrze zaś składów miało być wyposażone w nowoczesne ruchome dźwigi, które by mogły z łatwością operować na całej przestrzeni składów. Wewnątrz magazynów miały być umieszczone przesuwane na kółkach budki dla urzędników firm i celników. Rampa od strony tylnej, t.j. od strony ulicy, miała być przykryta dachem, aby umożliwić ładowanie przy wszelkiej pogodzie. Składy były przewidziane nowoczesnej konstrukcji, jasne i możliwie z większą ilością szerokich bram zasuwanych lub podnoszonych o dobrym zamknięciu. Przy projektowaniu należało wybrać konstrukcję o możliwie najmniejszej ilości kolumn wewnątrz składów.

W końcu linii składów przy nasadzie molo, w części najbliższej do miasta, miał powstać budynek administracyjny z pomieszczeniami dla biur, zarządu magazynów, a także biur Urzędu Celnego, służby bezpieczeństwa, policji porządkowej, ambulatorium i posterunek straży pożarnej.

Tam miała się też mieścić salka dla odprawy celnej, ew. pasażerów, jadłodajnia, oraz biuro pocztowo - telekomunikacyjne.

Przewidywano również, że mogłyby się tam umieścić biura ekspozytury i inspektoratu (surveyor) Lloydu i ew. Polskiego Towarzystwa Klasyfikacyjnego. Przy tym budynku było przewidywane ogrzewanie części składów dla magazynowania potrzebujących tego, bardziej wartościowych towarów.

Aby dla przesuwania wagonów wzdłuż nabrzeży i na torach poza magazynami nie być zależnym

---

*) Zagadnieniu temu poświęcony jest następny artykuł inż. P. Bomasa.

od podstawiania parowozu i aby uniknąć przesuwania wagonów rękami robotników, miały być ustawiane t.zw. kabestany z motorami elektrycznymi, za pomocą których przesuwanie wagonów linami odbywa się z łatwością, a także miały być w tym celu zastosowane traktory.

Cały kompleks składów łącznie z zewnętrzną linią komunikacyjną kolejową miał być odgrodzony od ulicy wysokimi sztachetami lub wysoką siatką drucianą (obsadzonymi roślinami pnącymi) z odpowiednią ilością bram. Zmniejszyło by to możliwość zaginięcia towarów i ułatwiło stróżowanie i kontrolę. Była również przewidywana możliwość ew. podzielenia składów na części — w zależności od kraju pochodzenia lub kraju przeznaczenia, od eksportu lub importu. W zależności od potrzeb obrotu jedne byłyby pod zamknięciem celnym, inne zaś otwarte.

Piszę o tych projektach, które powstały w wyniku zbadania szeregu współczesnych magazynów drobnicowych w różnych portach Europy, aby dać pojęcie o powstających przy projektowaniu składu zagadnieniach, przed którymi staniemy niewątpliwie w najbliższej przyszłości *).

Masowe towary też potrzebują miejsc składowych, mogą one być układane na otwartych placach, jednak są wypadki kiedy nawet takie towary jak węgiel i drzewo są zabezpieczane od deszczu.

Parę słów pragnąłbym poświęcić jeszcze **składom towarów specjalnych.**

Linie opierające swoją pracę na przewozie prędko psujących się produktów gospodarstwa wiejskiego, jak np. słoniny (bekonów), masła, jaj, drobiu, ryby itd., muszą mieć miejsca postojowe dla swoich statków przy chłodniach. Ponieważ przewożą one i inną drobnicę, muszą korzystać ze znajdującego się w pobliżu zwykłego składu, albo przeciągać się do innych nabrzeży, co jest mniej dogodne. Ale mogą one ładować te inne towary również i z podwożonych do ich wodnej burty kryp (barek).

Inne linie, np. przewożące owoce południowe — cytryny, pomarańcze, banany itd., wymagają składów ogrzewanych w zimie. Armatorzy czy kupcy kierują statki do portu, gdzie się takie składy znajdują i gdzie jednocześnie te statki mogą liczyć na uzyskanie ładunków odwrotnych. Niektóre towary wymagają stałej temperatury. Stosowanie różnych temperatur przy przechowywaniu towaru odgrywa coraz większą rolę. O tym powinniśmy pamiętać.

Ponieważ w naszych warunkach te specjalne składy są przewidziane na sezon owoców południowych, nie mogą one funkcjonować wydajnie w ciągu całego roku. Ograniczyło by to więc możliwości korzystania z nabrzeży przy tych składach. W związku z tym, magazyny ogrzewane urządza się np. na I piętrze, pozostawiając parter i ew. inne piętra dla magazynowania innych towarów.

Istnieją towary masowe, wymagające przechowywania pod dachem. Np. cenna tarcica potrzebuje właściwie krytych składów, inne zaś rodzaje drzewa są składowane w wodzie. Na przykład w niektórych importujących drzewo portach angielskich widzimy obszerne sadzawki do składowania drzewa. W Kłajpedzie na całe kilometry ciągną się miejsca w zatoce, gdzie mokło drzewo przed eksportem.

Istnieje szereg towarów, uważanych za niebezpieczne i wymagających mniejszej lub większej izolacji, a w każdym razie daleko posuniętej ostrożności i stałej obserwacji.

Najbardziej znanymi z tych towarów są: amoniak, benzyna, chlor, farby, filmy, jedwab sztuczny, fosfór, juta smołowana i olejona, karbid, kopra, kwasy: karbolowy, siarkowy, węglowy itd., lakiery, materiały wybuchowe, naboje, naftalina, olej, paliwo płynne, pilśnie, piryty, potasz kaustyczny, powietrze płynne, niektóre rudy, saletra, siarka, smoła i odpadki, wapno niegaszone, terpentyna, wełna naolejona, węgiel, zapałki itd.

Istnieje dalej szereg towarów skłonnych do samozapalania się w warunkach złej wentylacji. Pod tym względem i bawełna nie jest zupełnie bezpieczna. Skłonność do samozapalania się mają również źle wyschnięte makuchy. Melasa wydziela szkodliwe gazy. Te właściwości towarów winny być zawsze brane pod uwagę przy składowaniu towarów w portach i przy ich przewozie morzem. Zarządy Portów wydają przepisy regulujące ładowanie i składowanie tych towarów.

Mówiąc o składowaniu towarów trzeba mieć jeszcze na względzie, że nie wszystkie towary dobrze się godzą jedne z drugimi. Np. węgiel musi być oddalony od składów drzewa o conajmniej pół kilometra. Tytoń np. nie może być składowany pod jednym dachem z wieloma innymi towarami, gdyż może przesiąknąć nieodpowiednim zapachem itd. Umiejętne składowanie towarów stanowi całą naukę.

*) Budowa tych składów nie doszła niestety do skutku.

Inż. PIOTR BOMAS
(Gdańsk).

# Czy należy budować hangary portowe o typie parterowym, czy piętrowym

Terminem „hangary portowe' określam obszerne pomieszczenia składowe, budowane na nabrzeżach w I linii ich zabudowy, do których są wyładowywane przywożone statkami towary, wymagające ochrony przed wpływami atmosferycznymi wzgl. kradzieżą, celem ich przesortowania i przygotowania do dalszej wysyłki według przeznaczenia, lądowymi środkami komunikacji, lub vice versa.

Określenie to nie jest nowe, ale na razie nie przyjęło się jeszcze powszechnie. Wg utartej w naszej praktyce terminologii, zarówno te hangary, jak i pomieszczenia, służące do dłuższego magazynowania towarów, nazywane są „magazynami", z bliższym określeniem omawianych hangarów manipulacyjnych jako „magazyny I linii nabrzeża". W innych językach pojęcia te są wyraźnie rozdzielone. I tak np. w języku angielskim rozróżnia się „transit shed" i „warehouse", francuskim „hangar" i „entropôt", w niemieckim „Schuppen" i „Speicher" wzgl. „Lagerhaus". Sądzę więc, że i w naszym słownictwie portowym powinniśmy wprowadzić rozdzielenie tych pojęć, wprowadzając dla omawianych pomieszczeń manipulacyjnych termin „hangar", w odróżnieniu od „magazynu", w którym towar jest magazynowany, czyli przechowywany przez dłuższy okres czasu.

Hangary stanowią niezbędny i bezpośredni instrument pracy portu w zakresie przeładunku drobnicy. Zasadniczym wymaganiem, stawianym portom przez żeglugę morską, jest możliwie szybka i sprawna obsługa przeładunku, w celu skrócenia do minimum okresu postoju statku w porcie, gdyż czas ten stanowi nieuniknioną wprawdzie, zawsze jednak niekorzystną przerwę w wykonywaniu jego zasadniczych funkcyj jako środka przewozowego. Wymaganiu temu nie można by uczynić zadość, bez posiadania na nabrzeżu obszernych hal, do których ładunek statku mógłby być szybko wyładowany i w których również byłby zebrany ładunek dla wywozu drogą morską.

Oczywiście, koszta przeładunku byłyby najniższe w razie bezpośredniego przeładunku między statkiem a lądowym środkiem przewozowym. Jednak dla wyjątkowych tylko wypadków i tylko w części jest to możliwe. Mogą tu zachodzić dwie alternatywy:

1) ładunki są przywożone wzgl. wywożone statkiem liniowym,

2) przewóz jest dokonywany statkiem trampowym.

Dla drobnicy na ogół typowa jest alternatywa pierwsza, gdyż drobnica stanowi normalny ładunek statków żeglugi regularnej. Towary drobnicowe są nadzwyczaj różnorodne. Nawet w naszych portach, w których dominuje ruch masowy, statystyka przeładunku drobnicy zawiera setki najrozmaitszych pozycyj. Aczkolwiek byłoby najkorzystniejsze z punktu widzenia uproszczenia przeładunku, aby towary były układane w statku odpowiednimi partiami, według kolejności późniejszego wyładunku, nie zawsze to jest jednak możliwe, ponieważ może kolidować z wymogami stateczności, dla zadośćuczynienia którym, układanie towarów w ładowniach musi być uzależnione od specyficznej ich wagi. Nawet i wówczas, gdy ładunki są ułożone w sposób korzystny, wyładunek ich bez naruszenia poszczególnych partyj i ich pomieszania w praktyce nigdy prawie nie jest osiągalny. Odbywa się on normalnie w ten sposób, że postępuje od luk ku burtom i w kierunku osi statku. Towary są zabierane pionowymi warstwami od wierzchu do pokładu, przy czym w ładunku powstają wrzynające się weń korytarze, którymi towary dostają się do haku dźwigu. Nie można przy tym uniknąć pomieszania poszczególnych partyj. Dopiero w hali hangaru na nabrzeżu, towary zostają należycie posortowane i zebrane w partie według odpowiednich oznaczeń na opakowaniu, w celu przygotowania do ekspedycji lądowym środkiem przewozowym.

Komplikacje te nie zachodzą, jeżeli ładunek drobnicowy jest przewożony dużymi jednolitymi partiami, co ma miejsce głównie przy przewozach trampami. Lecz i w tym wypadku przede wszystkim nie jest osiągalna pełna synchronizacja ruchu statków i pociągów, a następnie, wobec znacznej masy ładunku, bezpośredni przeładunek na wagony powodowałby nieraz zbyt długie przetrzymywanie statku i ponoszenie kosztów demurrage'u.

Gdy ładunek statku został wyładowany do hali, przywiezione towary, jak powiedziano wyżej, są sortowane na poszczególne partie według kierunków dalszego transportu oraz odbiorców i staplowane w halach tak, aby możliwy był dostęp do każdej partii.

Do powyższych czynności, stanowiących bezpośrednie ogniwa łańcucha pracy przeładunkowej, dochodzą nieraz inne, uboczne, jak naprawa uszkodzonego podczas przewozu wzgl. przeładunku opakowania, przebranie towaru częściowo zepsutego (np. przy eksporcie ziemniaków lub imporcie owoców), przepakowanie itp.

Po tych uwagach wstępnych, na których zatrzymałem się nieco dłużej dla większej jasności dalszych rozważań, przechodzę do omówienia właściwego tematu.

W związku z przewidywanym rozwojem obrotów drobnicowych i brakiem dostatecznej powierzchni hal hangarowych, przed portami naszymi stają duże zadania w kierunku jej rozbudowy. Należy więc poważnie zastanowić się nad tym, jak ma być rozwiązywana budowa nowych hangarów, a w szczególności, czy należy stosować dotychcza-

sowy typ hangarów parterowych, czy też budować je jako piętrowe.

Kwestia ta nie jest nowa. Była ona już nieraz dyskutowana i szeroko omawiana w różnych krajach, rozważana była również i u nas w Polsce przez Radę Techniczną w związku z projektami zabudowy nabrzeży.

**Na korzyść piętrowej budowy hangaru przemawiają:**

1) mniejsze zapotrzebowanie powierzchni terenu portowego, a przez to większa zwartość portu i zmniejszenie jego rozmiarów,
2) oszczędność na kosztach przewozów w obrębie portu wskutek krótszych dróg,
3) możliwość zaspokojenia potrzeb ubocznych, jak obsługa ruchu pasażerskiego oraz wykonywanie specjalnych czynności w obrocie towarowym, jak przepakowywanie, sortowanie, organizowanie aukcyj.

Wysuwa się również nieraz jako argument za budową hangarów piętrowych możliwość używania piętra na składowanie długoterminowe, wzgl. możliwość rozdziału towarów przywożonych i wywożonych.

**Wadami hangarów piętrowych są:**

1) wyższe koszta fundamentów,
2) większa strata powierzchni na potrzeby ruchu wewnątrz hangaru,
3) wskutek tego przeważnie wyższe koszta budowy na 1 m² powierzchni,
4) dłuższe i kosztowniejsze przewozy w komunikacji z piętrem,
5) gęste ustawienie słupów na parterze,
6) ograniczenie obciążenia pięter, a przez to mniejsza jego pojemność,
7) duże pogorszenie warunków oświetlenia.

Rozważmy teraz bliżej powyższe zalety i wady, celem zdania sobie sprawy, w jakim stopniu wpływają one na wybór rozwiązania.

Podstawowym argumentem na korzyść budowy piętrowej jest uzyskiwana przez to oszczędność w terenie. Dla określenia stopnia uzyskanej oszczędności porównajmy zapotrzebowanie powierzchni dla budowy mola przeładunkowego w dwóch wypadkach: budowy parterowej i piętrowej.

Dla pierwszego wypadku szerokość połowy mola określi się jak następuje:

| | |
|---|---|
| a) odległość rampy hangaru od krawędzi nabrzeża przy 3-ch torach kolejowych | 16,5 m |
| b) szerokość hangaru wraz z rampami 4,0 + 50,0 + 2,0 | 56,0 m |
| c) trzy tory od strony lądowej 1,65 + 9,0 + 2,5 | 13,15 m |
| d) chodnik i połowa drogi kołowej 2,35 + 6,0 | 8,35 m |
| razem | 94,0 m |

W drugim wypadku szerokość hangaru dla uzyskania tejże powierzchni użytkowej będzie wynosiła, wobec masywniejszej konstrukcji, konieczności pozostawienia rampy na piętrze oraz większej ilości słupów na parterze, około 30 m, wobec czego szerokość połowy mola określi się na 74,0 m.

Oszczędność w terenie wynosi więc przy hangarach piętrowych około 13% w stosunku do parterowych.

W powyższym obliczeniu ograniczyliśmy się do terenów, zajmowanych przez same mola. Jeżeli się uwzględni, że obsługa licznych potrzeb związanych z ruchem portowym wymaga poza tym licznych urządzeń, niezależnych od sposobu rozwiązania zabudowy przy nabrzeżach, jak dojazdy lądowe i wodne, tereny przeładunków masowych, gospodarcze i przemysłowe, stocznie, portowa stacja kolejowa, biura i budowle użyteczności publicznej, to w stosunku do całości potrzeb terenowych portu % ten bardzo się obniży i nie odegra większej roli. Niemniej oszczędność ta stanowi niemałą zaletę hangarów piętrowych w wypadkach ograniczenia swobody dysponowania terenami, które często zachodzą w razie rozbudowy już istniejących odcinków portu, przeznaczonych do przeładunku drobnicy.

Niewątpliwą zaletę stanowi również osiągana wskutek zmniejszenia rozmiarów portu drobnicowego większa jego zwartość i pochodzące w wyniku krótsze odległości przewozów w jego obrębie. Przewozy te jednak w warunkach portów polskich są stosunkowo znikome i zasadniczo ich się unika. Zaleta ta w praktyce nie posiada większego znaczenia.

Dalszym argumentem, wysuwanym nieraz przez zwolenników budowy piętrowej, jest możliwość zaspakajania potrzeb ubocznych, jak obsługa ruchu pasażerskiego, wzgl. wykonywania specjalnych czynności w obrocie towarowym, jak sortowanie i przepakowywanie towarów oraz urządzanie aukcyj. Argument ten jest jednak mało przekonywujący. Istnienie piętra i górnej rampy istotnie może ułatwić obsługę ruchu pasażerskiego, która w tym wypaku jest dogodniejsza. Jednak zaspokojenie potrzeb ruchu pasażerskiego wymaga wydzielenia na ten cel części powierzchni, przez co się uszczupla użyteczną powierzchnię pod składowanie towarów. Osłabia to w dużym stopniu uzyskiwane korzyści i bilans nie zawsze może być dodatni. Jedynie przy stosunkowo znacznym ruchu pasażerskim dawany przez to podróżnym nieco większy komfort, może okupić ofiarę w powierzchni, której podstawowym przeznaczeniem jest służenie potrzebom przeładunku towarów.

Jeżeli chodzi o wykonywanie innych czynności, jak sortowanie, przepakowywanie, wzgl. urządzanie akcyj, to są one równie możliwe i w hangarach parterowych. Specjalizowanie piętra do tych celów byłoby raczej niekorzystne, gdyż wymagałoby dodatkowego transportu na nie towarów, wyładowanych na parterze. Jak już wyjaśniliśmy wyżej, podczas wyładunku statku nie da się zupełnie dokładnie rozdzielić towarów według gatunków wzgl. odbiorców, ani też uniknąć rozproszenia partyj. O wiele łatwiej więc przeprowadzić sortowanie w hangarze o jednym poziomie, gdyż nie

na przy tym potrzeby transportów w kierunku pionowym. Wszak zawsze może się zdarzyć, że towary należące do jednej partii, będą wyładowane na różnych poziomach. To samo można powiedzieć i o przepakowywaniu oraz o aukcjach. Okoliczność, że obecnie wszystkie towary są odbierane przez jedną organizację (Biuro Odbioru Transportów Morskich) w niczym nie zmienia tego stanu rzeczy, gdyż jest ona tylko pośrednikiem, nie zaś samodzielnym odbiorcą i dyspozytorem.

Jeszcze mniej przekonywującym jest wysuwany nieraz u nas argument o możliwości użycia piętra na składowanie długoterminowe, gdyż w tym wypadku przekreśla się najbardziej istotną zaletę hangaru piętrowego — oszczędność w terenie przy nabrzeżach. Składowanie długoterminowe o wiele racjonalniej może być rozwiązywane przez kilkupiętrowe składy specjalnie do tych celów budowane na terenach mniej cennych, niż przez hangary nabrzeżne, których przeznaczeniem jest służyć bezpośrednim celom przeładunku przez składowanie tylko przejściowe i możliwie najkrótsze. Użycie cennych terenów przy nabrzeżach na cele długoterminowego składowania, znajduje uzasadnienie jedynie w specjalnych warunkach, a mianowicie wówczas, gdy istniejące w porcie nabrzeże ze względu na zbyt małą głębokość lub ze względu na modernizację układu portu staje się przestarzałe i jest wycofywane z eksploatacji w ruchu morskim. Takie wypadki często zachodzą w starych portach w miarę ich modernizacji; ma to miejsce również w porcie gdańskim, czego przykładem są nabrzeża Motławy, niegdyś stanowiące centrum ruchu portowego. Wówczas może być celowe budowanie przy tych nabrzeżach magazynów długoterminowych, celem wykorzystania możliwości transportu wodnego za pomocą szkut.

Pozostaje do rozpatrzenia jeszcze ostatni argument, wysuwany w obronie hangarów piętrowych, a mianowicie dawana przez nie rzekomo możność rozdziału towarów przywożonych i wywożonych. Nasuwa się przede wszystkim pytanie: czy taki rozdział jest w ogóle potrzebny i celowy? Naszym zdaniem, potrzeba ta jest bardziej niż wątpliwa. Rozdział powierzchni równie dobrze może być osiągnięty i w hangarze parterowym, przy czym wykorzystanie powierzchni będzie lepsze, gdyż gospodaruje się tutaj całą powierzchnią, a nie jej częściami. Ruch towarów nie odbywa się równomiernie, a stosunek między towarami przywożonymi i wywożonymi ulega w różnych okresach dużym wahaniom. Nie jest on poza tym zawsze zrównoważony. Przy konsekwentnym zachowaniu zasady rozdziału kierunków ruchu w dwóch poziomach, stale miałoby miejsce zjawisko nadmiernego przeciążenia jednej kondygnacji i nie wykorzystania drugiej. Nierównomierność ruchu w każdym kierunku wymagałaby — prócz tego, odpowiednich rezerw w obu kondygnacjach, które w sumie musiałyby być większe niż w hangarze parterowym, gdyż musiałyby być obliczane na każdy kierunek ruchu osobno, a nie na sumaryczny obrót, przy którym nierównomierność bywa częściowo skompensowana. Argument ten więc raczej osłabia, niż wzmacnia pozycję jego promotorów.

Rozpatrzmy teraz ujemne strony hangarów piętrowych:

Wady te można podzielić na dwie kategorie: techniczno-budowlane i eksploatacyjne. Do pierwszej kategorii należą przede wszystkim wyższe koszta budowy. Hangary parterowe w większości wypadków mogą być budowane o lekkiej konstrukcji na zwykłych fundamentach, gdy tymczasem piętrowe wymagają prawie zawsze budowy bardziej masywnej i fundamentów na palach. Przy jednakowej powierzchni zabudowy, nie uzyskuje się przy tym — jak mogłoby się na pozór wydawać — podwójnej powierzchni składowej, albowiem:

1. część powierzchni piętra odchodzi na rampę,
2. powierzchnia użytkowa parteru zostaje uszczuplona przez schody, windy towarowe i zsuwnie, oraz przez znaczne zwiększenie ilości słupów, przy których musi pozostawać pewna wolna przestrzeń, gdyż nie są one obliczane na boczne obciążenie towarem; prócz tego zwiększone przewozy przy dojazdach do wind wymagają pozostawiania szerszych dróg dla wózków, wzgl. nawet osobnych korytarzy, w celu uniknięcia zakłóceń ruchu.
3. Wskutek powyższych okoliczności, koszt uzyskania 1 $m^2$ powierzchni użytkowej w hangarach piętrowych jest znacznie wyższy (przynajmniej w większości wypadków).

Pojemność ładunkowa piętra jest poza tym stosunkowo znacznie mniejsza. Podczas gdy na parterze przy gruncie nośnym obciążenie może być niemal dowolne, na piętrze ze względów konstrukcyjno-budowlanych jest ono ograniczone. Jeżeli uwzględnić, że przeciętnie możliwe obciążenie podłogi na piętrze wynosi około połowy w stosunku do parteru, to w związku ze wspomnianą wyżej stratą powierzchni użytkowej pojemność ładunkowa hangaru piętrowego może być szacowana na około 140% pojemności hangaru parterowego o tejże powierzchni zabudowy. Ponieważ zaś koszta budowy są przeszło dwukrotnie wyższe, przeto koszt uzyskania 1 tony pojemności jest o wiele wyższy.

Sprawa może się przedstawić inaczej, jeżeli grunt w porcie jest tak zły, że nie może przejmować bezpośrednio obciążenia połogi. W tym wypadku, ponieważ tak czy inaczej budynek nawet parterowego hangaru musi być fundowany na palach, a powierzchnia zabudowy hangaru piętrowego jest mniejsza, kalkulacja kosztów może być dla tego ostatniego korzystna.

Po względem eksploatacyjnym, hangary piętrowe o wiele ustępują hangarom parterowym. Jeżeli chodzi o przeładunek między statkiem a hangarem, to może on odbywać się równie dobrze, jak przy parterowych, ponieważ dźwigi nabrzeżne mogą swobodnie obsługiwać zarówno dolną jak i górną rampę. Od strony lądowej natomiast hangary z reguły nie posiadają dźwigów,

przez co przeładunek między piętrem a lądowymi środkami komunikacji nie może odbywać się bezpośrednio. Dla złożenia na piętrze ładunków przywożonych koleją lub samochodami, muszą one po wyładowaniu na rampie, odbywać drogę w części parterowej do wind, być podnoszone na piętro i tam przewożone do miejsca, gdzie są gromadzone. Wymaga to dłuższych i bardziej skomplikowanych przewozów. To samo ma miejsce przy odwrotnym kierunku ruchu. Przewozy te są więc kosztowniejsze i wymagają dłuższego czasu. Nie są przy tym do uniknięcia zakłócenia w ruchu na parterze.

Niektóre dalsze wady częściowo już omówiliśmy wyżej. Przypomnimy je w krótkich słowach. Jakkolwiek dźwigi mogą wyładowywać statek równie dobrze na obie kondygnacje, to jednak podczas wyładunku trudno jest rozdzielić od razu towary według przeznaczenia, wobec czego część towarów zostaje wyładowana na niewłaściwy poziom i wymaga dodatkowych przewozów lub przeładunków dźwigiem. Zagęszczenie słupów na parterze, absorbując miejsce, komplikuje gospodarkę nawierzchnią parteru, do czego się przyczynia jeszcze w dużej mierze konieczność używania parteru do przewozów na miejsce na piętro.

Wreszcie bardzo poważną wadą hangarów piętrowych pod względem eksploatacyjnym jest znaczne zaciemnienie parteru. Ponieważ w tym wypadku parter otrzymuje tylko boczne oświetlenie, więc zwłaszcza przy wysokim staplowaniu, manipulacje są znacznie utrudnione. Towary muszą być sortowane i układane wzgl. zabierane poszczególnymi partiami, według oznaczeń na opakowaniu. Odczytywanie tych oznaczeń jest znacznie utrudnione, co powoduje powolniejszy postęp pracy. Trzeba korzystać ze światła sztucznego, które dalece nie dorównuje światłu dziennemu. Zwłaszcza w dzień, gdy robotnicy znajdują się naprzemian to nazewnątrz w pełnym świetle słonecznym, to znów w ciemnej hali, oko z trudnością przystosowuje się do tych zmian. Rzucane przez sztuczne światło cienie, jeszcze bardziej utrudniają pracę.

Wszystkie te okoliczności powodują, że eksploatacja piętra jest znacznie kosztowniejsza, niż eksploatacja hangaru parterowego. Schulze podaje na podstawie praktyki niemieckiej, że to zwiększenie kosztów eksploatacji sięga do 40%. Koszta ubezpieczenia od pożaru dla hangarów piętrowych również są wyższe, ponieważ towary leżące nad sobą w dwóch poziomach są bardziej zagrożone, niż gdy leżą w jednej płaszczyźnie. Dalej również prof. Schulze podaje:

„W większości wypadków, kiedy zastosowano hangary piętrowe, okazało się, że prawie nigdy obie kondygnacje nie były używane równocześnie do głównego swego celu, jako instrumenty szybkiego i taniego przeładunku, lecz, że parter służy **przeważnie** do przeładunku, natomiast piętro w większym lub mniejszym stopniu używa się do celów składowania. Składowanie jednak taniej i bardziej celowo może się odbywać w osobnych magazynach, dla których zawsze wystarczy terenów mniej cennych, niż znajdujące się bezpośrednio przy nabrzeżach".

Jest to godne uwagi, że w portach amerykańskich, gdzie dawniej na pirsach stosowano zwykle hangary piętrowe, ostatnio przechodzi się na parterowe. Również w porcie Stokton, rozwiązanym w sposób bardzo nowoczesny, zastosowano w Ameryce hangary parterowe.

Z powyższego rozważania zalet i wad hangarów parterowych wzgl. piętrowych wynikają następujące wnioski:

1. Jedyną istotną zaletą hangarów piętrowych jest uzyskiwana oszczędność w terenie. Zaleta ta jednak w normalnych warunkach rzadko równoważy znacznie wyższe koszta uzyskania wymaganej pojemności przy budowie samych hangarów.

2. Pod względem dogodności i kosztów eksploatacji hangary piętrowe znacznie ustępują parterowym. Jeżeli na podstawie praktyki niemieckiej przyjąć dla piętra zwiększenie kosztów eksploatacyjnych o 34% a dla parteru o 15%, to dla całego hangaru należy je szacować na około 25%.

3. Jeżeli nie zachodzą szczególne trudności w pozyskaniu niezbędnych terenów budowlanych, a warunki gruntowe nie wymagają dla hangarów parterowych fundamentowania na palach, pierwszeństwo należy się bezsprzecznie hangarom parterowym, jak tańszym w budowie i eksploatacji. Budowę piętrową można celowo stosować jedynie wówczas, jeżeli wymaga tego brak niezbędnych terenów, lub jeżeli hangary mają służyć specjalnym celom, wybiegającym poza zakres normalnej dla nich pracy. W razie złych warunków gruntowych, wybór budowy parterowej lub piętrowej musi być uzasadniony odpowiednią kalkulacją rentowności.

4. Z uwagi na możliwie lepsze warunki oświetlenia parteru, szerokość hangarów piętrowych powinna być zmniejszona do granic dopuszczalnych, ze względu na potrzeby ruchu. Ponieważ pojemność hangaru piętrowego o około 40% przekracza pojemność hangaru parterowego tejże szerokości, więc dla naszych portów, w których doświadczenie ustaliło standartową szerokość hangarów parterowych na 50 m, normalna szerokość hangaru piętrowego powinna być przyjęta na 50 : 1,40 — ok. 36 m. Budowa szerszych nie znajdowałaby uzasadnienia również i ze względu na koszta, dając bowiem powierzchnię nadmierną w stosunku do potrzeb ruchu,, stanowiłaby marnotrawstwo środków pieniężnych.

5. Jako konsekwencja poprzedniego punktu wynika, że ze względu na wymagania właściwej obsługi torami kolejowymi, nie można na jednym nabrzeżu łączyć obu omawianych typów, wymagających różnej szerokości zabudowy. Połączenie takie jest możliwe jedynie wówczas, jeżeli obsługa kolejowa odpowiednich odcinków może być rozwiązana niezależnie, co zachodzi tylko w wyjątkowych wypadkach.

TADEUSZ KAPUŚCIŃSKI
(Gdańsk)

# Projektowanie hangarów portowych

Problem hangaru jako powierzchni składowej krytej łączy się ściśle z kwestią dyspozycji terenów portowych i jest wynikiem koniecznej komasacji pewnych równorzędnych sobie towarów. — Takie powierzchnie składowe należy obliczać, mając na uwadze ilość ładunku przywożonego przez statki, okres konieczny dla przechowania go oraz dopuszczalne obciążenie, przypadające na 1 $m^2$ powierzchni składowej. — W wyniku tych obliczeń, zakładając wymaganą długość zabudowy, otrzymamy potrzebną nam powierzchnię składową hangaru, przewidzianego na stosunkowo krótkie przetrzymywanie w nim towaru, obliczonego na szybką jego wymianę, w celu maksymalnego wyzyskania możliwości przeładunkowych danego nabrzeża.

Towary przeznaczone na dłuższy pobyt w porcie zostają przetransportowane drogą najkrótszą do magazynów drugiej linii, przewidzianych na dłuższy okres magazynowania.

Wydajność w tym kierunku uzależniona jest: od doskonałości urządzeń przeładunkowych, celowości w zaprojektowaniu magazynów oraz we wzajemnym ich zsynchronizowaniu.

Uważam, że różnorodność towarów przechodzących przez port narzuca konieczność pewnej ich komasacji, mając na uwadze ich równorzędność, co z kolei daje nam podział na strefy portowe, w których możnaby ustalić konieczne typy hangarów, właściwe dla rodzaju przechodzącego przez nie towaru.

Przy projektowaniu hangaru należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. **Warunki terenowe:** rodzaj i głębokośc nabrzeża, oraz na nośność gruntu (konieczność przeprowadzenia wierceń próbnych).
2. **Charakter ogólny:** tzn. kwestię przystosowania hangaru do eksploatacji danego rodzaju towaru, — ustalenie zasadniczych wymiarów obiektu, oraz ewentualną jego dalszą rozbudowę.
3. **Warunki eksploatacji:** założenia tyczące ruchu towaru, odpowiedniego oświetlenia obiektu światłem naturalnym i sztucznym, wentylacji, zabezpieczenia przeciwpożarowego, zdrowotności i bezpieczeństwa pracy, celowości urządzeń magazynowych — jak: windy wewnętrzne, ześlizgi, odpowiednie urządzenia pomocnicze itp.
4. **Warunki amortyzacyjne:** biorąc pod uwagę koszty: wykonania, celowej eksploatacji i konserwacji w okresie użytkowania.
5. **Zagadnienia konstrukcyjne:** Wybór rodzaju konstrukcji odpowiadający przeznaczeniu danego magazynu, mając na uwadze: ekonomię miejsca w sensie stosowania możliwie najmniejszej ilości słupów wewnętrznych, racjonalną wysokość kondygnacji, maksymalną możliwość obciążeń powierzchni składowej podłóg, opracowanie zagadnień budowlanych, powiązanie ich z zadaniami eksploatacji, oraz opracowanie architektury budynku.

## HANGARY PARTEROWE.

Zasadniczo będziemy rozpatrywać tu 2 typy tych hangarów:

I. **Hangary typu lekkiego** — tanie, szybkie i proste w budowie, konieczne dla zaspokojenia brakujących nam powierzchni składowych I-linii, z głównym przystosowaniem na przewidywany masowy eksport drobnicy, niewysokie, z warunkiem dobrej szczelności dachów.

Konstrukcja tych hangarów — drewniana, z wypełnieniem cegłą (mur pruski) — względnie dla oszczędności drewna budowlanego ściany murowane z cegły grubości 27 cm, z pilastrami w odstępach 5 m, grubości 1,5 cegły.

W celu zaoszczędzenia czasu budowy wszystkie elementy ich są znormalizowane.

1. Fundamenty betonowe pod słupy wewnętrzne i pilastry ścian zewnętrznych mają wymiary dla słupów 1,00×1,00 m, dla pilastrów 1,10×1,00 m.
2. Konstrukcja dachu drewniana z deskownic o rozstawie wzajemnym 5,00 m, wspartych na słupach drewnianych o wym. 0,18×0,18. Odstęp słupów 10 m, aby otrzymać zawsze żądane 40,00 czy 50,00 m szerokości magazynu.
   Deskownice o całkiem prostej konstrukcji, przystosowane do prefabrykacji, mające wymiary 0,90 m wysokości i wyrabiane w dwu różnych długościach 10,00 m i 15 m. Wzajemne kombinacje tych długości dadzą zawsze żądaną szerokość magazynu.
   Płatwie o wym. 16×10 cm w odstępach co 90 cm.
2. Krycie dachu papą na szalowaniu z desek szpuntowanych.
4. Okna typowe ca 5,00 m×1,50 m.
5. Bramy drewniane znormalizowane 4,00×2,50 od wody i 3,00×2,50 m od strony torów kolejowych.
6. Podłoga z płyt chodnikowych, położonych na 2-cm podsypce piaskowej, po czym z kolei 10-cm warstwa nadbetonu i 15 cm wałowanego gruzu. Wytrzymałość tej podłogi — ca 3 to/$m^2$.
7. Rampy drewniane o szerokości 4,00 m, 3,00 m, 2,50 m, wzniesione na wysokość o 1,10 m ponad główką szyny.

Koszt budowy 1 $m^2$ tego typu magazynów wyniesie ca 50% kosztów hangaru o konstr. ciężkiej. Koszty te możnaby wydatnie zmniejszyć, zakłada-

jąc, że pozostawimy rampy tylko od strony lądu, dając pochyłą podłogę magazynu, tak, aby od strony wody znaleźć się na wysokości ok. 20 cm nad terenem. Da to stosunkowo niewielki spadek podłogi 1:45,5. Przykład takiego hangaru bezrampowego mamy w Gdyni, przy Nabrzeżu Rotterdamskim, jednakże podłoga w tym hangarze nie posiada spadku i w związku z tym załadunek na wagony odbywa się za pomocą pochylni, które zmniejszają powierzchnię składową, a poza tym są bardzo uciążliwe dla robotników (duży wysiłek potrzebny dla przezwyciężenia pochyłości 1:8).

### II. Hangary parterowe ciężkie.

Do tego typu hangarów zaliczam budowle żelbetowe o charakterze stałym. Konstrukcja ich, najczęściej ramowa, jest połączona ze sobą układem żeber i płytą żelbetową. Są one całkowicie ogniochronne z tym warunkiem, że ew. zastosowane ściągi żelazne winny być otulone betonem. Ramownice najczęściej 3-przęsłowe, w odległości wzajemnej 8,0 m. Co 40 m celem uzyskania koniecznej dylatacji daje się ramownice podwójne, albo też w innym rozwiązaniu dylatuje się konstrukcje żeber w płaszczyźnie poziomej. Pożądane jest przewidzieć ramy także i w ścianach szczytowych, dla przejęcia groźnego dla tak dużych płaszczyzn parcia wiatru. Ściany boczne o grubości 1 cegły są wzmocnione przy bramach pilastrami o wym. 1,5×1,5 cegły.

Często stosowanym typem hangaru portowego jest 3-nawowy hangar parterowy, o nawie środkowej dwa razy szerszej od każdej z naw bocznych.

Jedną z głównych zalet hangaru 3-nawowego jest stosunkowo bardzo duże naświetlenie 4 pasami okien (po dwa w nawach bocznych i po dwa w nawie środkowej).

Racjonalne oświetlenie jest problemem bardzo ważnym ze względu na konieczność sortowania towaru i manipulację wewnątrz przy bramach zamkniętych.

Często się także zdarza, że towar wysoko składany zasłania okna w nawach bocznych. Wadą tych hangarów jest częstokroć ich zbyt duża wysokość, co znacznie przedraża koszt 1 m² powierzchni składowej.

Dostateczna wysokość hangaru winna wahać się średnio, w nawie bocznej między 3,50 a 4,50 m (w świetle podłogi), co daje nam w nawie środkowej, uwzględniając pas okien, wysokość około 9,00 m.

### Okna:

Stosunek powierzchni okien do podłogi przyjmuje się zazwyczaj ca 1:10 w hangarach parterowych, daje on zupełnie wystarczające oświetlenie. Okna najlepiej jest ustawiać pionowo ze względu na możliwości zacieków. W tym układzie okien woda deszczowa łatwo spływa na założone pod nimi okapniki, i nie przedostając się do wewnątrz, założywszy, że posiadamy dobry gatunek kitu i że zachowany będzie warunek ich uszczelnienia.

Okna tego rodzaju nie są też zasypywane śniegiem jak to z reguły następuje w porze zimowej przy oknach ustawionych poziomo lub ukośnie (shedy, świetliki).

Należy tu dodać, że usuwanie śniegu z płaszczyzn okiennych, umieszczonych na dachu, wymaga wpuszczenia na dach kolumny roboczej, która zazwyczaj słabo dozorowana, chodząc nieostrożnie po dachu, niszczy pokrycie, co z kolei powoduje zacieki.

Najlepiej jest stosować okna żelazne o niewielkich rozmiarach szyb. Okna żelazne są równocześnie wystarczającym zabezpieczeniem przeciw włamaniom i kradzieżom. Przy stosowaniu okien drewnianych należy z tych względów koniecznie przewidzieć kraty żelazne. Kraty te powinny być tak umieszczone, aby nie stanowiły przeszkody dla dźwigów, tzn. nie mogą one za bardzo wystawać poza lico ścian. Szyby winny być małe, aby w razie ewent. stłuczenia ich oszklenie nie było zbyt kosztowne..

### Ławy kominiarskie i drabiny na dach.

Przy projektowaniu hangarów portowych należy wziąć pod uwagę problem usuwania śniegu z dachów, przewidzieć odpowiednie drabiny żelazne, prowadzące na dach i ławy kominiarskie na samym dachu, aby buty kolumny roboczej jak najmniej stykały się z pokryciem.

### Krycie dachów.

Najpraktyczniejszym materiałem dla krycia dachu jest papa. Zaleca się krycie podwójnie papą wysokogatunkową, najlepiej bitumiczną, nie wymagającą smołowania i ciągłej konserwacji. Koszt jej opłaca się wielokrotnie przy eksploatacji.

Najlepiej utrzymuje się papa na podkładzie płyty dachu żelbetowego, położona na dobrym lepiku.

Konstrukcja dachowa, składająca się z wiązarów żelaznych lub drewnianych, wymaga podszalowania pod papę; powinno być ono szpuntowane, aby tworzyło pełną i równą płaszczyznę, któraby nie uginała się pod ciężarem ludzi na dachu i w rezultacie zapobiegała pękaniu papy.

Kwestia szczelności pokrycia dachowego jest jedną z największych bolączek naszych hangarów, jako, że specyficzne warunki klimatu na Wybrzeżu wymagają doskonałej jakości materiałów izolacyjnych. — Takie też materiały, jak np. papa, lepik, kit, które zdają egzamin doskonale w warunkach klimatycznych Polski centralnej, są często gatunkowo niewystarczające w porcie. Należy tu jeszcze wziąć pod uwagę ogromne płaszczyzny dachów i fakt, że każda kropla wody przeciekająca przez pokrycie, przedostaje się od razu do wewnątrz, powodując zamoknięcie towaru, który w większości wypadków jest czuły na wilgoć.

Silne sztormy i uporczywe wiatry połączone z deszczem, wtłaczają wodę każdą szczeliną do wnętrza hangaru, dlatego też niezmiernie ważną

kwestią jest doskonałe uszczelnienie wszystkich możliwych szpar (np. styków ram okien drewnianych z konstrukcją żelbetową itd.).

Stosunkowo niewielkie spadki dachów (ekonomiczne dla obniżenia wysokości magazynów), dadzą się doskonale kryć papą, dla której najmniejsze pochylenie połaci dachowej można przyjąć:

a) przy papie smołowcowej piaskowej 10%,

b) przy papie bitumicznej klejonej podwójnie 4%.

Jedną też z dużych zalet papy jest szybkość i łatwość naprawy przy mechanicznie uszkodzonej powierzchni połaci dachowej.

Przy większych spadkach połaci od 30° należy już stosować krycie dachu blachą cynkową. Mając na uwadze duże płaszczyzny krycia, oraz dużą rozszerzalność termiczną blachy cynkowej (około 2,5° większą od żelaza) blacha ta musi mieć możność kurczenia się i rozkurczania, toteż arkusze łączy się na zwoje, przybijając górną ich krawędź do deskowania 5-cioma gwoździami ocynkowanymi. W dłuższych pasach, np. rynnach leżących, czy okapnikach, gdzie lutujemy ze sobą poszczególne arkusze, należy co ca 12 m przewidzieć dylatację. Deskowanie pod blachą winno posiadać grubość 1", deski ułożone w odstępach 3—4 cm w świetle.

**Rury spustowe i rynny.**

Czynnikiem ważnym przy eksploatacji hangarów są rynny i rury spustowe właściwie założone. Są one bardzo często niszczone przez dźwigi dlatego, że z reguły zakładamy je na zewnątrz. Rury spustowe wewnętrzne są niebezpieczne w eksploatacji z powodu możliwości zamarzania w okresie zimy, połączonych z tym pęknięć a następnie nagłego i nieoczekiwanego wylania się wody do wewnątrz hangaru, co w rezultacie powoduje zamoczenie i zniszczenie towaru.

Zagranicą stosuje się elektryczne nagrzewnice zakładane na rury spustowe. Są to jednak urządzenia drogie i często zawodne, jeżeli przyjmiemy pod uwagę ewentualność okresowego przerwania prądu i ryzyko z tym związane.

Jak zaznaczyłem, rury spustowe zewnętrzne, są zawsze w kolizji z dźwigami; można je zakładać wpuszczając w słupy magazynu przy konstrukcji żelbetowej, licując z płaszczyzną słupa, nie jest to jednak bezpieczne z dwóch względów:

1. możliwość pękania rury od strony 3 niewidocznych płaszczyzn, a co za tym idzie, trudność ich konserwacji,
2. łatwość zamarzania przy zatkaniu, licząc się z tym, że beton stosunkowo długo utrzymuje zimno.

Dlatego też pomimo niepraktyczności rur zewnętrznych trzeba je tolerować, stosując osłony z desek na wysokość ca 3 m, zabezpieczając rury w ten sposób, o ile nie całkowicie od uszkodzeń dźwigiem, to w każdym razie od możliwych uderzeń wózków.

**Rampy.**

Powodem częstych zawilgoceń hangarów bywają w wielu wypadkach źle przemyślane połączenia płaszczyzn ramp z podłogą hangaru przy bramach.

W czasie silnych wiatrów następuje wtłaczanie wody deszczowej pod bramami do wewnątrz (najczęściej przy rampach o nawierzchni betonowej). Wobec tego z reguły należy stosować podniesienie podłogi o 5 cm w stosunku do płaszczyzny rampy.

Te 5 cm różnicy stworzy nam ukośny próg w bramie, który w znacznym stopniu utrudni przedstanie się wody do wewnątrz. Przy bramach podnoszonych dobrze jest zastosować u dołu bram uszczelnienie gumowe, zabezpieczające już całkowicie podłogę od przecieku wody deszczowej.

W hangarach projektujemy normalnie 4 rampy, szerokości ich są uzależnione od potrzeb eksploatacji i rodzaju magazynowanego towaru. Jednakże przy „uniwersalności" naszych hangarów wystarczy, jeżeli przyjmiemy szerokość ramp od strony wody na 4,00—4,50 m — od lądu 2,50—3,00 m — od szczytów zaś 3,00 m. Spadek ramp od magazynu winien wynosić 1%.

Rozróżniamy rampy o nawierzchni betonowej lub drewnianej. Obok wielu wad rampy betonowe mają te zalety, że są stosunkowo tanie, przyjmując konieczne u nas oszczędności drewna. Głównymi ich wadami są: ich śliskość, zwłaszcza w okresie zimy, powodująca bolesne upadki robotników i mniejszą wydajność pracy, poza tym przy uszkodzeniach mechanicznych szczelinę zapełnia woda, która zamarzając powoduje pękanie nawierzchni.

Trudna konserwacja, łatwa ścieralność nawierzchni (pył i kurz), nawet przy stosowaniu wózków ogumionych, oraz wymieniona wyżej łatwość podwiewania wody do magazynu stanowią o niepraktyczności tego typu ramp.

Sposób stosowania nawierzchni utwardzonych jest bardzo kosztowny, a nie usuwa wszystkich powyższych wad.

Do zalet ramp betonowych należą między innymi: łatwe utrzymanie czystości i mały opór dla ruchu kołowego. Dylatacje w nich należy zakładać conajmniej w odstępach 10 m.

Rampy drewniane posiadają prawie wszystkie wymagane zalety, a przede wszystkim są bardzo trwałe, z warunkiem ułożenia nawierzchni z bali grubości 6—7 cm, w odstępach 0,5—1 cm.

Odstępy te uniemożliwiają tworzenie się kałuż wody i dają dobre odwodnienie nawierzchni. Nie ma tu też szkodliwego dla zdrowia pyłu.

Dalszymi zaletami ramp drewnianych są: utrudnione zawiewanie wody pod bramy, a przede wszystkim łatwość konserwacji i szybkość wymiany zniszczonych bali, co przy eksploatacji magazynów jest niezmiernie ważne ze względu na kwestię szybkiego oddania do użytku magazynu po dokonanym remoncie.

Przestrzeń podrampowa powinna być skośnie zasypana ziemią i wybrukowana jako ochrona przed zanieczyszczeniem i szczurami.

Od strony przedniej rampa winna być nieobudowana, ze względu na łatwość oczyszczenia prze-

strzeni podrampowej oraz dla uniemożliwienia przechowywania pod nią skradzionych przedmiotów.

Obrzeże rampy należy zabezpieczyć od uderzeń przy manipulacji towarowej kątownikiem żelaznym.

Nad rampą od strony lądu pożądane jest umieszczenie daszku dla ochrony towaru, przed zamoknięciem podczas ładowania ewent. wyładowywania go z wagonów. Szerokość daszku uwarunkowana jest szerokością rampy w stosunku do gabarytu wagonu towarowego. W każdym razie daszek winien przykrywać cały wagon, tak aby ściekająca woda spływała poza jego obręb.

### Podłoga.

Idealną podłogą byłaby nawierzchnia:

1) wytrzymała na uszkodzenia,
2) elastyczna (chroniąca ludzi przed zmęczeniem),
3) stawiająca mały opór dla wózków, t. zn. gładka i równa ale równocześnie mało śliska,
4) małościeralna ze względu na kurz,
5) łatwa do konserwacji i wymiany,
6) łatwa w utrzymaniu czystości,
7) ogniotrwała,
8) odporna na wpływy chemiczne.

Największą ilość tych zalet posiada podłoga drewniana z desek o grubości 2", przybita do legarów z bali wymiarów ca 7×10 cm. Zalety jej, jak już to wyżej podałem przy omawianiu rampy drewnianej, polegają na jej miękkości, łatwości konserwacji i nieścieralności (mniejszy kurz).

Poza tym podłoga o nawierzchni betonowej jest b. czuła na działanie cukru, tak, że pod jego wpływem nawierzchnie ulegają szybkiemu zniszczeniu.

Naturalnie istnieją magazyny o przeznaczeniu specjalnym, gdzie posadzka betonowa jest nie do zastąpienia, a mianowicie, wszędzie tam, gdzie istnieje konieczność stałego zmywania i czyszczenia podłóg.

Hangary śledziowe i rybne z natury rzeczy muszą posiadać łatwo zmywalną podłogę z powodu cuchnącej „cieczy śledziowej". Podłogę po przeładunku beczek należy dokładnie zmyć i spłukać. To samo odnosi się do magazynów, przeznaczonych na skóry. Podłogi te powinny posiadać odpowiednie spadki do odpływu wody i być skanalizowane, aby ułatwić zmywanie i dezynfekcję. Szlichta powinna być oprócz tego wyprowadzona ok. 1,80 m na ściany i konstrukcję słupów.

Stosuje się też w tych wypadkach nawierzchnie utwardzane o grub. od 1,5—3 cm.

Podłoże pod podłogi powinno być bardzo starannie przygotowane i składać się z uwałowanej warstwy gruzu (ceglanego) — potem nadbetonu, w który, w wypadku zastosowania podłogi drewnianej w odległości co 1,20 m należy wpuścić okarbolinowane starannie legary, do których przybija się deski podłogowe.

W normalnym hangarze konstrukcja podłóg powinna być tak przeliczona, aby przeniosła wymagane obciążenia minim. 3,00 to/m².

### Bramy.

Wzajemna odległość bram, ich wysokość i sposób otwierania jest bardzo ważnym czynnikiem w eksploatacji hangaru. W normalnym 4-ro rampowym hangarze I - linii, od strony wody umieszcza się bramy stosunkowo gęsto, co 8,00 m, t. zn. w każdym przęśle — szerokość bram 4,00 do 4,50 m; daje to duże możliwości przeładunkowe skracając drogę przejścia towaru do wnętrza hangaru.

Od strony torów kolejowych odległość wzajemna bram będzie wystarczająca, o ile damy je co drugie przęsło, a więc około 16 m odstępu wzajemnego w osiach. Szerokość bramy 3,00—3,50 m.

Ściany szczytowe hangarów mogą posiadać po jednej lub po dwie bramy przewidziane dla trakcji samochodowej, z ewentualną możliwością wjazdu samochodów do wewnątrz.

Szerokość ich waha się w granicach od 4—6 m. Bram bardzo szerokich od 8,00 m lepiej nie stosować — konstrukcja ich jest droga i ciężka. Poza tym są niewygodne przy otwieraniu, bardzo często psują się itd.

Wysokość bram uwarunkowana jest stosowaniem wózków elektrycznych i staplerek i nie powinna być mniejsza od 2,50 m.

Jeżeli wysokość hangaru na to pozwala, najpraktyczniejsze i najwygodniejsze w użyciu są bramy żelazne podnoszone. Ciężar bramy zrównoważony jest dwiema przeciwwagami, tak, że wysiłek przy otwieraniu jest minimalny.

Brama taka jest bardzo wygodna w eksploatacji z racji łatwego i szczelnego zamknięcia, oraz co ważniejsze, małej możliwości uszkodzeń mechanicznych (uderzeń wózkiem).

Dla bezpieczeństwa jednak należy zaopatrzyć je w samoczynne, najlepiej sprężynowe zapadki, któreby uniemożliwiły opadnięcie jej w wypadku zerwania się linki.

Oprócz bram podnoszonych, które z reguły umieszcza się po stronie wewnętrznej magazynu — stosuje się w naszych portach system bram rozsuwanych, umieszczonych wewnątrz, bądź zewnątrz magazynu.

Bramy rozsuwane chodzące w wodzidłach mają tę dużą wadę, że ciężko się otwierają, dolne wodzidła ulegają ciągłym zanieczyszczeniom, zaś w porze zimowej topniejąca woda i śnieg zamarzając obladzają prowadnice, powodują konieczność dokładnego i żmudnego odłupywania lodu.

Bramy wewnętrzne powinny posiadać uchwyty przy prowadnicach górnych, dla uniemożliwienia ich wyjęcia przez złodziei. Zdarzały się wypadki, kiedy tego rodzaju bramy bywały zdjęte i założone z powrotem bez naruszenia plomb.

Dalsze rodzaje bram to łamane, otwierane na boki, niepraktyczne z powodu łatwego ich uszkodzenia wózkami, oraz typu żaluzjowego, podnoszone do góry i łamane (pionowa oszczędność

miejsca); te ostatnie mało praktyczne ze względu na możliwość opadnięcia bramy w trakcie pracy.

Wszystkie rodzaje bram wymienione należy z reguły zaopatrzyć we wzierniki zamykane klapką średnicy 5 cm ze względu na stały dozór przeciwpożarowy.

W wypadku podziału hangaru na komory oddzielone od siebie murami ogniowymi stosuje się bramy ognioodporne, drewniane, obite blachą żelazną. Dobrze jest w nadprożach bram zewnętrznych zainstalować lampy elektryczne, oświetlające przestrzeń podbramową i rampę. Ułatwia to znacznie pracę robotników, załadowujących magazyn w porze nocnej.

Światła tak umieszczone nie rażą oczu, zapobiegając potykaniu się ludzi przy wnoszeniu ewent. wtaczaniu towarów.

### Wentylacja.

Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej, Zdrowia, Przemysłu, Odbudowy, Administracji Publicznej oraz Ziem Odzyskanych z 6. XI. 46 r. Dz. U. R. P., poz. 344, dla budynków przemysłowych mówi w § 38, że w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiedni odpływ powietrza zużytego i dopływ świeżego.

W hangarach możemy zastosować podwójną wentylację:

1. za pomocą odwietrzników okiennych — otwieranych za pociągnięciem linki, oraz
2. wentylatorów umieszczonych na dachu.

Wentylatory typu żaluzjowego, drewniane, okazały się w praktyce zawodne. Przy silnych sztormach połączonych z deszczem, woda zostawała wtłaczana do wewnątrz przez żaluzje wentylatorów i towar mógł ulec zepsuciu. Najlepsze w tym wypadku są patentowane deflektory, umieszczone na dachu.

Problem wentylacji hangaru portowego jest o tyle prostszy, że szerokie bramy ustawione na przeciw siebie dają przy otwarciu szybką wymianę powietrza. — Jednakże po zaplombowaniu bram pewne towary wymagają stałej i dosyć dużej wentylacji, tak, że na ten problem należy zwrócić dość baczną uwagę.

Przy zainstalowaniu okien § 21 p. 2 wyżej cytowanego rozporządzenia mówi, że: w każdym pomieszczeniu pracy, w którym może zachodzić niebezpieczeństwo pożaru, co trzecie okno winno mieć część otwieralną, dostępną z parapetu o rozmiarach conajmniej 0,75×0,60 m, zawieszoną na zawiasach w ramach pomalowanych na czerwono.

Przy zastosowaniu tego paragrafu wentylacja będzie zupełnie wystarczająca, nawet w wypadku hangaru piętrowego, gdzie w dolnej kondygnacji musi się poprzestać tylko na odwietrznikach okiennych.

### Bezpieczeństwo ogniowe.

W zasadzie nie ma przepisów tyczących się bezpieczeństwa p. pożar. hangarów portowych, jednakże przy ich projektowaniu należy zwrócić specjalną uwagę na te, w których składować się będzie towary łatwopalne jak np. bawełnę, papier itd.

Te hangary winny być projektowane jako ognioodporne i należy w nich przewidzieć mury ogniowe, zwrócić uwagę na racjonalnie założone piorunochrony, hydranty, gaśnice itp.

### Hydranty.

Stanowią główne zabezpieczenie p. pożar. w magazynie i tak powinny być rozstawione, aby promień działania jednego nie przekraczał 20 m.

Zewnątrz w odległości min. 5 m od budynku w odstępach 80—100 m. W zasadzie każdy punkt budynku powinien być dosięgalny z 2-ch hydrantów.

### Szprinklery.

W wypadku przechowywania bardzo czułych na ogień przedmiotów stosuje się syst. instalacji rur wodociągowych, połączonych sekcjami.

Jedna główka szprinklera obsługuje 10 m² podłogi. W wypadku podwyższenia się temperatury spowodowanej ogniem, dana sekcja wyrzuca automatycznie strumienie wody.

Wadą powyższego systemu jest zniszczenie dużych partii towarów od razu — zaletą ich — automatyczność działania.

## HANGARY PIĘTROWE.

Duże koszty budowy nowych nabrzeży i brak miejsca na nabrzeżach głębokich, zaprojektowanych nowocześnie, wobec przewidywanego zwiększenia ruchu drobnicy, oraz konieczność posiadania placów materiałowych — nasuwają problem „pójścia w górę" w celu zwiększenia powierzchni składowej I-linii *).

Hangary piętrowe mają wiele wad, jednakże oszczędność terenu jest dużą zaletą i czasami ostatecznie decyduje o ich wzniesieniu. Moim zdaniem — decyzja: parterowy czy piętrowy, jest wynikiem konieczności eksploatacyjnej danego nabrzeża, zadanej szybkości przelotowej towaru, ilości miejsca w I linii zabudowy itd.

Z tego więc wynika, że decydujemy się na ich budowę wtedy tylko, kiedy zmusza nas do tego ważne zagadnienie eksploatacji. Hangar żelbetowy piętrowy jest budową masywną, ciężką. Najczęściej rozwiązuje się go jako konstrukcję ramową, wypełnioną murem z cegły. — Rozstaw ram w odległości 8,00 m.

Dążeniem konstruktora jest możliwie najmniejsza ilość słupów w hali parteru, przy zadanym obciążeniu piętra 1,5 to/ m². Jak wskazują dotychczasowe wyniki, minimalną ilość przęseł można ustalić w części parterowej na 4. Szerokości przęseł równają się: 4×11,25 = 45,00 m plus 4,50 m rozpiętości małe przęsło, stworzone przez ramownicę stanowiącą podporę rampy (ganku) I-go piętra (jeżeli przyjmujemy magazyn 50,00 m szerokości). Górna hala będzie trójprzęsłowa, przy czym rozstaw słupów w osiach wyniesie 11,25 +

*) Zob. art. inż. P. Bomasa w bież. numerze TM. i W.

22,50 + 11,25 = 45,00 m, resztę zajmuje rampa I-go piętra.

Na 1 $m^2$ rzutu przypada w hangarze piętrowym ca 74 kg żelaza zbrojeniowego, co jest ilością przeszło 2,5-krotnie wyższą niż w parterowym (27 kg).

Przyjąwszy założone przez eksploatację obciążenia w hali I-go piętra 1.500 kg/$m^2$, otrzymamy wysokość rozpory ramy parteru 1,80 m, założywszy jej szerokość na 0,52 m.

Jeżeli hangar jest podpiwniczony, to przyjąwszy z kolei obciążenie na podłogę parteru 3 to/$m^2$, stosując nad piwnicą strop grzybkowy, otrzymamy grubość płyty przeszło 45 cm, przy rozstawie słupów 8,00 × 5,60 m.

Z tych krótkich rozważań widać jak ogromnie ciężką i masywną budową jest hangar piętrowy. Przy założeniu, że będzie on podpiwniczony, należałoby dążyć do zmniejszenia obciążenia podłogi parteru, uważając, że za wyjątkiem tylko nielicznych rodzajów towaru dop. obciążenie 3 to/$m^2$ nie jest wyzyskane. Koszty zaś 1 $m^2$ zmniejszają się nam wydatnie.

Jeżeli założymy, że górne piętro magazynu będzie magazynem importowym, dolne zaś przeznaczone na eksport, a wysokość podłogi rampy I-go piętra przyjmiemy na + 7,00 m, to znajdzie się ona trochę niżej od luku dużego statku, tak, że dźwig ma ułatwione zadanie przenoszenia towaru w płaszczyźnie poziomej wprost na rampę.

Manipulacja towarowa z I-go piętra do hali na parterze odbywa się zazwyczaj dwoma sposobami: przy pomocy ześlizgów i wind.

### Ześlizgi.

Zazwyczaj projektuje się ześlizgi stałe o szerokości 1,20 m wewnątrz hangaru. Są one o tyle niepraktyczne, że:

1) zabierają dużo cennego miejsca pow. składowej (w magazynie nr 10 w Gdyni tworzą równię pochyłą). W wyniku zamknięcia ich w kole (linia śrubowa), towar przez nie transportowany na skutek spadków zsuwa się bardzo szybko, obijając się o ścianki zsuwni.

2) Jako nieruchome wymagają podwożenia do nich towaru, przyjąwszy zaś duże powierzchnie hali i małą stosunkowo ilość ześlizgów (1 na około 3.000 $m^2$ pow. hali), otrzymamy w rezultacie długie i kosztowne przewozy.

Najlepszym rozwiązaniem tej kwestii byłoby umieszczenie ześlizgów ruchomych na rampie po stronie odlądowej. Ześlizg taki możnaby podsunąć w dowolne miejsca, ustawiając go obok tej partii towaru, którą zamierzamy eksportować i po uniesieniu klapy zakrywającej otwór w ścianie przetransportować na rampę parteru.

Uważam, że dwa takie ześlizgi wystarczą na obsłużenie 120,00 m długości hangaru.

Wadą ich jest pewne uzależnienie się od pogody. Przypuszczam jednak, że przykrycie ich lekkim daszkiem rozwiąże tę wadę choć częściowo. Naturalnie musimy wtedy zrezygnować z daszku nad rampą odlądową.

Kwestię opłacalności tego systemu mogą jedynie rozwiązać czynniki eksploatacyjne.

### Windy wewnętrzne.

Towary ciężkie, których nie da się przetransportować ześlizgiem, sprowadza się w dół za pomocą wind towarowych. Można przyjąć, że jedna winda wystarczy na obsłużenie ca 3.000 $m^2$ pow. hali.

### Klatki schodowe.

Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe i dla ułatwienia komunikacji pionowej z parteru na piętro, należy przewidzieć klatki schodowe wewnętrzne. Dla oszczędności miejsca zmniejszamy ich wymiary do ca 4,10 × 2,20 m w świetle murów.

Konstrukcja schodów ogniotrwała żelbetowa, wysokość stopni około 17 cm — szerokość ca 30 cm — przy szerokości biegów i podestów 1 m. — Drzwi na klatkach schodowych otwierane w kierunku wyjścia, zgodnie z przepisami o minimalnych wymiarach 1,20 × 2,00 m. Przyjmujemy dwie klatki schodowe na halę o dług. 120 m. Rampa powinna posiadać niezależne schody prowadzące na zewnątrz hangaru.

### Rampa I-go piętra.

Jest przestrzenią, na którą wyładowuje się towar ze statku. Biegnie ona wzdłuż całej długości hangaru od strony wody — szerokość jej od 4,50 do 5,00 m. Obciążenie dopuszczalne 1.500 kg/$m^2$. Nawierzchnia przeważnie betonowa ze szlichtą, można stosować też płytki terrakotowe.

Bardzo ważnym problemem jest konieczność doskonałej izolacji. Spadek rampy około 2%. — Różnica w wysokości między nią a podłogą hali powinna wynosić około 5 cm.

Odprowadzenia wody deszczowej z dachu na rampę dokonywa się za pomocą rury deszczowej, a następnie rynną leżącą i wgłębioną w podłogę wprowadza się ją do rynny zewnętrznej. Rynnę leżącą nakrywa się od góry w płaszczyźnie podłogi pasami blachy ryflowanej, przystosowanymi do łatwego zdejmowania w celu rewizji ewent. zatkań i zanieczyszczeń.

### Przepakownia i magazyn destruktów.

Projektując hangar należy wydzielić z niego przestrzeń przeznaczoną na przepakownię i magazyn destruktów. Pożądanym jest, aby wydzielić je tak, żeby nie przeszkadzały w manipulacji, dokonywanej wewnątrz hali. W ostatnio projektowanych hangarach przestrzeń taką przewiduje się zarówno w górnej jak i w dolnej kondygnacji. Jej sumaryczna powierzchnia nie przekracza 250 $m^2$.

Nie powinno się także łączyć jej z rampą ani przewidywać osobnego wejścia na zewnątrz.

Od strony hali należy zamknąć ją bramą. Okna winny być okratowane.

**Część biurowa.**

Kwestia zaprojektowania części biurowej wewnątrz, czy na zewnątrz hangaru jest ciągle przedmiotem dyskusji. Idąc po linii oszczędności powierzchni składowej, uważam, że lepiej wyrzucić ją na zewnątrz. Jeżeli parter hangaru liczy 4,50 do 5,00 m wysokości, a pokoje biurowe wymagają zaledwie 3,00 m, to tworzy się nad nimi niewyzyskana próżnia, same zaś zajmują miejsce, w którym każdy metr kwadratowy kosztuje niewspółmiernie więcej niż na zewnątrz. Przeciętnie magazyn piętrowy w myśl żądań czynników eksploatacyjnych powinien posiadać 3—4 pokoi biurowych. Muszą być one jasne, posiadać wejście bezpośrednie z zewnątrz. Pożądane jest, aby pokój magazyniera miał okno do wnętrza magazynu. Łączna powierzchnia pokoi wynosi od 60—80 $m^2$, a nawet przy dużych odległościach od budynków administracyjnych, znacznie więcej.

Obok części biurowej powinna być wydzielona niewielka przestrzeń na powieszenie tablicy rozdzielczej, obejmująca około 6 $m^2$, zaprojektowana jako ogniotrwała.

Na zakończenie dodam, że pożądane jest zaprojektować wewnątrz jednej z hal hangaru drobnicowego, komorę przeznaczoną na składowanie w niej towarów wysokowartościowych.

---

Prof. inż. STANISŁAW HUECKEL
(Gdańsk)

# Akwatoria portowe w obsłudze drobnicy

Akwatoria portowe muszą być dostosowane pod względem wymiarów, do wymiarów statków.

Jakie statki były by tu miarodajne? Można postawić tezę, że:

> wymiary elementów portowych opierające się na zanurzeniu statku, muszą być dostosowane do zanurzenia bezwzgl. największego statku, jaki będzie spodziewany w danym porcie, wymiary zaś wypływające z długości i szerokości statków, mogą być dostosowane do wymiarów statków średnich z największych. Statki te wymagają wytypowania dla każdego z portów.

Na podstawie obserwacji ruchu w portach, za taki średni z największych uważać można w naszych warunkach statek o pojemności 7,500 do 8,500 trb, długości 150 m., szerokości 20—25 m i zanurzeniu **do 9 m.**

Statki bezwzględnie największe — drobnicowe będą miały zanurzenie również nie większe niż 9 m, jednakże przy wymiarowaniu wejść do portów i kanałów należy wziąć pod uwagę statki bezwzględnie największe z pośród wszystkich typów, zawijających do danego portu. Za takie można dziś uważać tankowce, których zanurzenie w naszych warunkach dochodzi do **9,50 m.**

## 1. Głębokości basenów, kanałów i wejść do portów.

Opierając się na powyższych tezach i założeniach, można wyprowadzić następujące potrzebne głębokości akwatoriów.

**a) Głębokość nabrzeży drobnicowych:**

| | |
|---|---|
| zanurzenie statku | 9,00 m. |
| rezerwa na niski stan wody | 0,50 „ |
| rezerwa na zamulanie | 0,25 „ |
| wolna przestrzeń pod kilem | 0,50 „ |
| rezerwa na falowanie w większych basenach | 0,25 „ |
| razem | 10,50 m. |

**b) Głębokość kanałów**

| | |
|---|---|
| zanurzenie statku bezwzgl. najw. | 9,50 m. |
| rezerwa pod kilem dla zapewnienia sterowności | 1,00 „ |
| inne rezerwy j. w. | 1,00 „ |
| | 11,50 m. |

**a) Głębokość wejścia**

| | |
|---|---|
| jak wyżej | 11,50 m. |
| dodatkowa rezerwa na przestrzeń pod kilem z uwagi na większą wysokość fali | 1,00 „ |
| razem | 12,50 m. |

Podane rezerwy są orientacyjne. Dla każdego portu powinny one być wyznaczone doświadczalnie.

## 2. Szerokość akwatoriów portowych dla obsługi drobnicy.

**a) wymiary obrotnic u wylotów basenów**

| | |
|---|---|
| długość statku | 150 m. |
| długość 2 holi | 100 „ |
| długość 2 holowników | 100 „ |
| razem | 350 m. |

**b) szerokość wejść,** przy założeniu, że muszą w nich się minąć dwa statki i że istnieje niebezpieczeństwo zdryfowania statku na głowicę wejścia.*)

| | |
|---|---|
| odstęp od głowicy do statku 2 × 25 = | 50 m. |
| szerokości 2 największych statków 2 × 25 = | 50 „ |
| bezpieczny odstęp pomiędzy mijającymi się statkami | 20 „ |
| razem | 120 m. |

*) O ile obliczenie teoretyczne da wartości większe, należy do nich się dostosować. (Zob. Inż. J. Karwowski — Obliczenie szerokości wejścia do portu — Mat. nauk. VI Zjazdu PZITB — 1949).

c) **szerokość kanałów nie eksploatowanych**

| | |
|---|---|
| odstęp statków w ruchu od nabrzeży 2 × 15 m. = | 30 m. |
| szerok. 2 najw. statków j. w. | 50 „ |
| bezp. odstęp między mijającymi się statkami | 20 m. |
| razem | 100 m. |

d) **szerokość kanałów obustronnie eksploatowanych i basenów dłuższych niż 300 m.** (drobnicowych)

| | |
|---|---|
| szerokość statków stojących przy nabrzeżu od krawędzi nabrzeża 2 × 2,50 m. = | 5 m. |
| szerokości dwu statków stojących przy nabrzeżach 2 × 20 m. = | 40 m. |
| szerokości dwu statków pomocniczych, stojących przy statkach (bunkrownic, barek) 2 × 15 m. = | 30 m. |
| odstępy statków mijających się na środku basenu od statków stojących przy nabrzeżu 2 × 15 m. = | 30 m. |
| szerokości dwu statków mijających się | 50 m. |
| bezpieczny odstęp między mijającymi się statkami | 20 m. |
| razem | 175 m. |

e) **szerokość basenów krótszych niż 300 m** przy założeniu, że 1 statek przepływa środkiem

| | |
|---|---|
| szerokość zajmowana przez statki stojące przy nabrzeżach j. w. | 75 m. |
| szerokość statku przepływającego środkiem | 20 m. |
| odstępy od statków stojących 2 × 15 m. = | 30 m. |
| razem | 125 m. |

f) **szerokości basenów przy założeniu, że statek w nich może się obrócić, pozostawiając rufę przy nabrzeżu**

| | |
|---|---|
| długość statku | 150 m. |
| szerokość zajmowana przez statki przy nabrzeżu przeciwległym 2,5 + 20 + 15 = | 37,5 m. |
| bezpieczny odstęp wzajemny statków | 20 „ |
| odstęp rufy statku obracanego od nabrzeża za nim | 12,5 „ |
| razem | 220 m. |

3. **Długość nabrzeży drobnicowych.** W zasadzie długość nabrzeży powinna być wielokrotnością długości statku. Nabrzeża dłuższe niż 300 m, nie muszą się do tej zasady ściśle stosować. Tu miarodajnym będzie układ hangarów i komunikacji na nabrzeżach. Należy jednak dążyć do pogodzenia obu tych względów.

**Prof. dr. inż. TADEUSZ RUBCZAK**
(Gdańsk)

# Obsługa hangarów drobnicowych środkami komunikacji lądowej

Prof. dr inż. TADEUSZ RUBCZAK
hangary drobnicowe, wchodzą w rachubę:

a) kolej
b) samochody.

Zagadnienie komunikacyjne w odniesieniu do hangarów drobnicowych ograniczy się w tej pracy tylko do rozwiązania układu torów kolejowych w bezpośredniej bliskości hangarów w taki sposób, aby w określonym czasie hangar mógł być opróżniony lub załadowany, jak również do ustalenia urządzeń dla komunikacji samochodowej, w odpowiadającym jej ważności zakresie.

Założeniem podstawowym, bez którego nie można przeprowadzić dalszych rozważań jest zatem czas, w którym środki komunikacji lądowej winny dostarczyć towar eksportowy, przeznaczony następnie do przeładunku na statek, a więc czas przewidziany na zapełnienie hangaru oraz czas, w którym towar importowy winien opuścić hangar, czyli czas opróżnienia hangaru.

W tym więc zakresie rozróżnić należy hangary importowe i eksportowe. W razie przeznaczenia hangaru równocześnie dla eksportu i importu, potrzebna jest znajomość stosunku ilości ton eksportu do ilości ton importu. Dalsze założenie — to przyjęcie hangarów o jednej kondygnacji. Nie przesądza to budowy hangarów o wielu kondygnacjach, w odniesieniu do których, potrzeby komunikacji zwiększą się proporcjonalnie do ilości towaru (w tonach), umieszczonego na innych kondygnacjach. Dalszym wreszcie założeniem do wyjścia rozważań jest przyjęcie, że cały towar importowy i eksportowy przechodzi przez hangar.

## A. KOMUNIKACJA KOLEJOWA.

Hangar o powierzchni P ($m^2$) i obciążeniu p ($t/m^2$) może pomieścić $P \times p$ ton towaru. Jeśli tę ilość ton towaru należy wywieźć na zaplecze w ciągu n dni, wtedy dziennie należy załadować do wagonów $\frac{P \times p}{n} = Z$ ton.

W tym celu kolej musi podstawić codziennie odpowiednią ilość wagonów, którą można ustalić znając ładowność wagonu ł (ton).

Ładowność wagonu, którą tu należy wstawić, zależy od ciężaru właściwego przewożonego towaru. Gdy rodzaj towaru nie jest znany, można przyjąć przeciętną ładowność wagonu, a wielkość tę łatwo jest ustalić na podstawie statystyki portowej lub kolejowej.

Ilość wagonów wyniesie $W_z = \frac{Z}{t}$. Aby móc je równocześnie załadować, należałoby je ustawić na **froncie ładunkowym** F (m), którego długość znajdziemy, mnożąc $W_z$ przez średnią długość wagonu d (m), a którą na PKP przyjmuje się 9,5 m, a więc $F = W_z \times d = 9,5\ W_z$.

Przykład:

$P = 6000\ m^2$; $p = 2\ t/m^2$; $n = 10$ dni;

$$Z = \frac{6000 \times 2}{10} = 1200\ t \quad ; \quad ł = 10\ t;$$

$W_z = 120$ wagonów; $F = 120 \times 9,5 = 1140$ m.

Wynikałoby z tego, że hangar o powierzchni 6000 m² powinien posiadać długość 1140 m, a więc szerokość 6000 : 1140 = 5,2 m, co jest absurdem. Stosowane w praktyce szerokości wahają się od 30 do 75 m, można więc średnio przyjąć 50 m, wobec czego długość hangaru wypada 120 m. Podane wymiary rzutu (120 × 50) można uważać za normalne w dużych portach polskich.

Jak widać z przykładu front ładunkowy, a więc długość rampy z jednej strony hangaru, obliczona teoretycznie wypadłaby zbyt długa. Front taki był by konieczny tylko wtedy, gdybyśmy $W_z$ chcieli załadować naraz, a więc ładując na tym froncie każdy wagon przez całą dobę.

Skoro jednak front ładunkowy jest z góry narzucony i wynosi $F_r$, wtedy musimy przeprowadzić załadunek nie w ciągu całej doby, lecz w czasie $0 = \frac{24\ F}{F}$ a więc co 0 godzin zabierać załadowane wagony i podstawiać w ich miejsce próżne.

Przykład: Założenie j. w.: $0 = \frac{24 \times 120}{1140} = 2,5$ godz.

Należy jednak uwzględnić, że w czasie zabierania wagonów naładowanych i podstawiania próżnych, czyli w czasie obsługi, musi się przerwać ładowanie. Czas potrzebny na obsługę nazwijmy C (wynosi on około 30 minut). Wtedy rzeczywisty czas ładowania wynosiłby $0 - C_0 = C_1$ Jednak obsługa winna następować w regularnych odstępach wyrażonych w pełnych godzinach, których ilość powinna się mieścić bez reszty w 24. Wobec tego obliczony czas pomiędzy obsługami należy z reguły skrócić, i przyjąć więcej obsługi, lecz w regularnych odstępach np. co 2, 3, 4, 6, 8, 12 godzin.

Przykład: Dla przykładu jak wyżej należałoby przyjąć nie $24 : 2,5 = 9,6 \cong 10$, lecz 12 obsług co 2 godziny.

Częsta obsługa wymaga dużej ilości pracowników kolejowych i portowych. Również organizacja pracy w hangarze przy jednym froncie ładunkowym jest wysoce nieekonomiczna ze względu na konieczność zbyt długiego transportu poprzecznego wewnątrz magazynu (do 50 m.). Stąd ze względów praktycznych i ekonomicznych powstaje potrzeba ułożenia drugiego toru po drugiej stronie hangaru. Wtedy czas załadunku można skrócić lub —co częściej jest stosowane, — daje się mniej obsług. W rzeczywistości, kolej podstawia wagony nie częściej, aniżeli co 4 godziny, przeważnie co 8 godzin.

Podane elementy są ze sobą matematycznie ściśle związane w sposób podany poprzednio. Przyjmując zatem jedne z nich, możemy zawsze obliczyć pozostałe.

Dla warunków w portach bałtyckich, przyjmowano do niedawna jako normalne statki 5.000 BRT t. j. o średniej ładowności 7,500 t. Statki te posiadają 120 m długości i dlatego przyjmowano dla hangarów tę samą długość. Drugim warunkiem, któremu powinien hangar odpowiadać, to ten, aby pomieścił on ładunek całego statku. Przy powierzchni hangaru 6000 m² wypada więc — zgodnie z drugim warunkiem — obciążenie 1,25 t/m² podłogi hangaru, co jednak nie jest identyczne z obciążeniem dopuszczalnym na m² powierzchni. Projektując **tory,** nazwane **magazynowymi,** z obu stron hangaru, można na nich umieścić po 14 wagonów, umieszczając 2 wagony częściowo już poza licem muru, jednak z drzwiami wchodzącymi na rampę. Wtedy otrzymamy przy jednej obsłudze i ładowności wagonów 15 t, możność przeładowania 28×15=420 t., a przy 3 obsługach 420×3 = 1260 t. na dobę. Cały hangar da się wtedy opróżnić w ciągu 6 dni. Większą ilością obsług możnaby ten czas jeszcze skrócić.

Przyjmując jako żądany termin opróżnienia hangaru okres 14 dni — zgodnie z danymi eksploatacji portów — można wyciągnąć wniosek, — że drugi tor magazynowy nie jest potrzebny.

Nie ulega jednak wątplwości, że budowa torów magazynowych po obu stronach hangaru daje możność zapełnienia lub opróżnienia hangaru w czasie o połowę krótszym, aniżeli w tym wypadku, gdy hangar posiada tor tylko z jednej strony. Daje to pewną elastyczność kolei i umożliwia — w razie potrzeby — szybsze opróżnienie hangaru. Takie więc rozwiązanie należy uważać za regułę przy przeznaczeniu hangaru dla żeglugi trampowej. Dla hangarów przeznaczonych do obsługi liniowej żeglugi, przewożącej jednolity towar i o stosunkowo rzadkim ruchu statków, może niekiedy wystarczyć jeden tor magazynowy od strony lądu.

Gdy **hangary** stoją **w jednym szeregu,** wtedy do pełnego wykorzystania frontu ładunkowego każdego z nich należy zrobić pomiędzy nimi przerwę. Przerwa ta pomiędzy rampami wykonanymi przy ścianach czołowych, winna wynosić najmniej 8 m., w celu umieszczenia w niej części dwu wagonów wystających poza rampę. Miejsce pomiędzy hangarami wykorzystuje się zawsze na ułożenie rozjazdu stanowiącego część połączenia równoległego z torem manewrowym. W tych warunkach podaną odległość należy zwiekszyć o długość od początku rozjazdu do ukresu,

co równe jest przy kącie skrzyżowania 1 : 9 okrągło 42 m, przy kącie 1 : 7,5 — okrągło 39 m. Wtedy odstęp pomiędzy rampami czołowymi wynosić musi 42 + 8 = 50 m. Stosując teoretyczne rozważania, możnaby odległość tę skrócić przyjmując, że nie czoło wagonu winno stać na początku rozjazdu, lecz koło wagonu, jednak już w pewnym oddaleniu od początku rozjazdu. Fakt ten wpłynie tylko nieznacznie na odległość pomiędzy rampami wykonanymi przy ścianach czołowych hangarów, a więc należy przyjmować w podanych warunkach odległość tę równą najmniej 50 m, szczególniej, gdy się weźmie pod uwagę możliwość niedokładności ustawienia wagonów.

**Tor manewrowy** należy ułożyć wtedy, gdy chcemy mieć możność obsługi każdego hangaru niezależnie od siebie, tzn., bez przerywania pracy na sąsiednich torach magazynowych.

Toru manewrowego nie wykonuje się normalnie tylko wtedy, gdy na molo znajduje się tylko jeden hangar, obsługiwany wprost ze stacji (lub grupy torów) rejonowej. Jest on ułożony na całej długości równolegle do toru magazynowego i połączony z nim w pewnych odstępach. Uwagi te odnoszą się do torów magazynowych, położonych z obu stron hangarów. **Należy uważać za regułę budowę torów manewrowych,** gdyż budowa ich stwarza możliwość niezależnych manewrów i tym samym niezależność obsługi hangarów. W razie budowy hangarów krótkich należy skalkulować, czy połączenia torów nie wypadną zbyt gęsto, a więc czy stosunek nieużytków torowych i tym samym nieużytecznych części nabrzeża do części użytkowanych nie wypadnie zbyt niekorzystnie.

Niekiedy jednak zachodzi potrzeba ładowania wagonów tylko w pewnych stałych miejscach na torze. Zdarza się to wtedy, gdy ładowanie następuje przy użyciu stale umiejscowionych urządzeń mechanicznych, (strona odlądowa) lub też przy ustawieniu ruchomych dźwigów nad lukami w pozycji stałej (strona odwodna). Wtedy powstaje konieczność przesuwania wagonów i należy rozstrzygnąć w jaki sposób przesuwanie wagonów wykonać, a w szczególności, gdzie umieścić wagony już załadowane. Sprawę tę rozwiązuje się niekiedy przez budowę **torów odstawczych** umieszczonych pomiędzy torem magazynowym i manewrowym. Tor odstawczy łączy się z sąsiednimi torami przy użyciu rozjazdów angielskich. Odstawienie załadowanych wagonów na tory odstawcze może odbywać się ręcznie lub mechanicznie.

Ogólnie można ustalić, że dla niezależnej i szybkiej obsługi kilku magazynów, stojących w jednym szeregu, należy stosować tory magazynowe w połączeniu z torami manewrowymi. Odległość pomiędzy nimi powinna wynosić 4,50 m. Stosowanie torów odstawczych, stanowi dużą wygodę i od strony lądu można je zalecać i w miarę możności wykonywać.

O torach odstawczych od strony wody — poniżej.

Dotychczasowe rozważania przeprowadzono pod założeniem, że hangary są parterowe, a nabrzeże nie jest przeznaczone do innych celów, jak tylko do przeładunku statek-hangar i wagon-hangar.

W razie konieczności użycia tego samego nabrzeża również do przeładunków bezpośrednich statek/wagon, należy w tym celu przewidzieć tor do podstawienia wagonów, zwany **torem ładunkowym nabrzeżnym.**

Gdy przy nabrzeżu może stanąć kilka statków, wtedy wzajemny stosunek statku i kolei nie różni się w niczym od potrzeb przeładunku magazyn/wagon, przy czym miejsca postoju statków odpowiadają hangarom.

Tor ładunkowy nabrzeżny winien posiadać tor manewrowy, połączony z torem nabrzeżnym na przestrzeni pomiędzy miejscami postoju statków.

Najczęściej jeden tor manewrowy służy do obsługi toru magazynowego odlądowego i toru ładunkowego nabrzeżnego. Gdyby jeden tor manewrowy nie mógł zaspokoić potrzeb obydwu połączonych z nim torów, należałoby wykonać dwa tory manewrowe, obsługujące oddzielnie każdy z wymienionych torów. Przy dużej wydajności dźwigów przy przeładunku wagon/statek i odwrotnym, kolej mogłaby nie nadążyć z podstawieniem wagonów i należałoby w tym celu zwiększyć na tym torze ilość obsług.

Zwykle jednak tylko część ładunku przechodzi bezpośrednio na kolej, większa zaś część przechodzi przez hangar.

W tych najczęściej spotykanych warunkach powstaje konieczność budowy na nabrzeżu 3 torów, z których środkowy jest torem manewrowym, tor ładunkowy nabrzeżny przeznaczony jest do bezpośredniego przeładunku, a trzecim jest tor magazynowy. Jeśli drobnicę ze statku przeładowuje się na wagony otwarte, wystarcza **odstęp** pomiędzy torem manewrowym i ładunkowym nabrzeżnym 4,5 m, lub 4,75 m. Do przeładunku drobnicy ze statku do wagonów krytych, odległość pomiędzy tymi torami powinna być większa i o ile możności taka, aby na międzytorzu poza skrajnią wagonową można było na wysokości podłogi wagonów zaprojektować pomost, służący do umieszczenia towaru przed drzwiami wagonów. Odstęp ten o szerokości min. 6 m, stwarza możliwość budowy pomostu o szerokości 2,70 m. W zależności od rodzaju towaru może zajść potrzeba zastosowania większej szerokości odstępu torów.

W celu zmniejszenia do minimum części nieużytecznych torów przy wykonaniu połączeń toru manewrowego z pozostałymi dwoma torami, stosuje się w dużym zakresie rozjazdy skupione.

Podane rozwiązanie w czasie nieużywania toru ładunkowego do przeładunku daje możność wykorzystania go jako toru odstawczego dla wagonów załadowanych lub wyładowanych na torze magazynowym od strony wody. Układ ten jest jednak gorszy od układu z torami odstawczymi, ponieważ odstawiony wagon musi tu zmienić kierunek ruchu.

Układ trzech torów przy hangarze umożliwia **równoczesny przeładunek** statek/wagon,, oraz hangar/wagon. Można jednak używać dwu torów równocześnie tj. toru ładunkowego i magazynowego dla przeładunku statek/wagon, mając dwie rampy do dyspozycji, jedną przy hangarze i drugą pomiędzy torami manewrowym i ładunkowym. Przy dużej wydajności mechanicznych urządzeń przeładunkowych można nawet ładować bezpośrednio do wagonów na dwu torach, a resztę towaru odstawić do hangaru.

Gdy przeładunek następuje albo do wagonów, albo do hangaru (nie równocześnie), a przeładunek do wagonów nie jest zbyt intensywny, natomiast przeładunek do hangaru jest intensywny. wtedy wystarcza budowa dwu torów, tj. magazynowego i manewrowego, który leży wtedy bezpośrednio nad wodą. Wymaga to jednak budowy szerokiej rampy magazynowej, należy rampę poszerzyć do 6 m, a nawet w portach zagranicznych spotyka się wtedy szerokość do 10 m, co wpływa jednak na przedłużenie transportu poprzecznego.

Z tego wynika, że gdy liczymy się z możliwością intensywnego opróżnienia hangaru, lecz wykluczamy przeładunek bezpośredni, wystarcza budowa dwu torów na nabrzeżu w odległości 4,5 m, między osiami torów. Dla umożliwienia przeładunku bezpośredniego należy wybudować tory ładunkowe nabrzeżne w odległości od osi toru manewrowego minimum 4,50 m, przy użyciu wagonów otwartych i 6,0 m, przy użyciu wagonów krytych, albo pozostawić dwa tory, a wtedy poszerzyć rampę do szerokości 6—10 m. Drugie rozwiązanie jest w budowie tańsze, jednak w eksploatacji droższe od poprzedniego.

Na jednym molo nie powinno się budować więcej, aniżeli 4 hangary o długości po 120 m, z odstępem pomiędzy nimi po 50 m. W sumie daje to długość $4\times120+3\times50=630$ m. Umieszczenie placów składowych jest równoznaczne z zajęciem miejsca przez hangary. **Dłuższe nabrzeża** muszą otrzymać dla dalszych odcinków osobny tor manewrowy, który należy przeprowadzić od strony lądu i przeciąć linię hangarów w odpowiednim miejscu. Odstęp pomiędzy hangarami musi być w tym miejscu większy i wynosi dla hangarów 50 m szerokości w przybliżeniu 250 m. Pomiędzy hangarami powstają wtedy dwa kliny rozgraniczone torem, które można wprawdzie wykorzystać, jednak z powodu nieregularnych kształtów, przydatność tych terenów jest ograniczona.

**Hangary piętrowe mają** swe uzasadnienie w braku miejsca na nabrzeżach na budowę potrzebnej ilości hangarów parterowych i mogą być ekonomiczne, gdy budowa nabrzeży jest droga, z uwagi jednak na komunikację są niekorzystne.

Jeżeli pomyślimy sobie, że powierzchnia hangaru, a więc również ilość ton towaru w nim znajdującego się, zwiększa się przy tych samych komunikacyjnych możliwościach opróżnienia lub zapełnienia hangaru nie trzeba tłumaczyć poprzednio wyrażonego twierdzenia.

Przeznaczenie piętra może być dwojakie: 1) albo zastępuje ono magazyn długoterminowy (drugiej linii), 2) albo jest hangarem importowym podczas gdy przyziemie jest hangarem eksportowym lub naodwrót. W pierwszej alternatywie zadanie jego może kolidować w czasie z zadaniem przyziemia, a więc może się zdarzyć, że interesy obu pięter zejdą się razem. Wtedy albo czyjeś interesy muszą ustąpić, albo przeładunek odbywa się równocześnie, co stwarza możliwości różnych nieporozumień i utrudnia wykorzystanie zwiększonej powierzchni składowej. Sprawa ta występuje jeszcze ostrzej w drugiej alternatywie, kiedy obie kondygnacje mają te same prawa i możliwości korzystania z torów kolejowych, a więc kiedy scysja pomiędzy dwoma interesami tj. eksportu i importu napewno zaistnieje. Przyjmując zatem budowę hangarów piętrowych, należy się liczyć z trudnościami kolejowymi przy stosowanym układzie torów dla magazynów parterowych.

Praktycznie jednak, budując tory z obu stron hangaru parterowego, mamy w zasadzie nadmiar frontu ładunkowego przekraczający o 100% potrzeby hangarów przy założeniu opróżnienia go w ciągu 14 dni. Nadmiar ten możemy dobrze wykorzystać przy budowie hangarów piętrowych. Pewność słuszności tego twierdzenia daje nadto zawsze stosowane mniejsze obciążenie piętra.

Należy jednak zauważyć, że w tych warunkach kolej zbliża się szybko do granic możliwości swoich świadczeń w stosunku do obsługi hangarów piętrowych przez kolej. Warunki takie można by stworzyć przy pomocy urządzeń mechanicznych.

W celu wykorzystania siły ciężkości przewożonego statkiem towaru oraz uwzględniając fakt, że urządzenia przeładunkowe są zawsze umieszczone od strony wody, należy w zasadzie przyjmować piętra jako przeznaczone dla importu. Towar przybyły statkiem, dźwigi umieszczają na piętrze, a stamtąd zsuwniami może dostać się do wagonu kolejowego od strony lądowej. Ponieważ jednak tor magazynowy odlądowy może być równocześnie potrzebny dla pracy przyziemia, należy nad tym torem i ewentualnie innymi torami umieścić pomost (ew. ruchomy) zakończony zsuwnią, a przy torze przeznaczonym dla przeładunku towaru importowego wykonać ładownię. Czy na moście nie możnaby ułożyć transportera — jest rzeczą konstruktorów mechaników. Urządzenie takie wydłużyłoby znacznie front ładunkowy i stworzyłoby niejako trzeci tor magazynowy przeznaczony tylko do ładowania hangar/wagon. Umieszczone wewnątrz magazynu windy umożliwiłyby ewentualne wykorzystanie rampy odlądowej również do celów importu.

**Wnioski: Ilość torów ułożonych wzdłuż hangarów musi się zawsze ustalić na podstawie założeń technicznych i eksploatacyjnych dla pracy tych hangarów i nabrzeży.** Nieodpowiednie zastosowanie ilości torów do rzeczywistych potrzeb powoduje albo niepotrzebne inwestycje, albo późniejsze utrudnienia w eksploatacji. Na tym tle wy-

stępuje wyraźnie konieczność dokładnego planowania przewozów morskich, oraz pracy portu. Największe możliwości wykorzystania nabrzeży zapewnia typ nabrzeża **o trzech torach** (magazynowy, manewrowy i nabrzeżny) z odstępem pomiędzy osiami toru manewrowego i nabrzeżnego min. 6 m.

Jest to niejako typ uniwersalny, który daje możliwości wykorzystania nabrzeża zarówno do przeładunków pomiędzy statkiem i koleją, jak i pomiędzy magazynem i koleją. Nabrzeża takie winny w porcie być zaprojektowane, ponieważ niewątpliwe ułatwiają pracę portu. Jednakże tam, gdzie przeznaczenie i praca nabrzeża jest ściśle ustalona, należy **ilości torów dostosowywać do rzeczywistych potrzeb,** posługując się podanymi w tej pracy wskazówkami.

## B. SAMOCHODY

Ruch samochodowy w portach stanowi jeszcze wielką niewiadomą i nie ma żadnych danych, na których możnaby się opierać w przewidywaniach jego rozwoju w przyszłości. W zasadzie punktem wyjścia dla ustalenia znaczenia i możliwych rozmiarów komunikacji samochodowej w porcie mogłyby być koszty własne przewozu koleją i samochodami jednej tony towaru, oraz ustalenia odległości, na którą transport samochodowy mógłby się opłacać.

Jednak ustalenie kosztu własnego dla samochodu zależne jest od wielu czynników, z pośród których koszt nabycia samochodu, jakość wykonania, a więc jego żywot, koszt materiałów pędnych itp. należą do najważniejszych, ale równocześnie są zmienne i zależą od warunków gospodarczych państwa.

Możnaby również podejść do tego zagadnienia wiedząc jaki jest rzeczywisty stosunek transportów kolejowych do transportów samochodowych. Ponieważ jednak i ten nie jest znany, nie pozostaje chwilowo nic innego, jak zagadnienie odwrócić i ustalić jakie są **możliwości stosowania transportu samochodowego w portach w obecnych warunkach.**

Do tych rozważań można przyjąć jako elementy kalkulacyjne samochód o ładowności 5 ton, wykonanie jednego obrotu dziennie, co odpowiada odległości 100—150 km, szerokość samochodu 2,5 i odstęp osiowy samochodów przy ustawieniu tyłem do rampy 3,0 m. Przyjmując te dane jako podstawę można ustalić, ile samochodów może równocześnie ładować przy jednej rampie magazynowej czołowej, które to rampy już dziś służą do tego celu. Dla hangaru, którego wymiary przyjęto poprzednio tj. 120×50 m, ilość ta wynosi: 50 : 3 = 17 szt. a ciężar załadowany jednorazowo 17 × 5 = 85 t.

Czas, jaki jest potrzebny do tego celu ustalono w przybliżeniu na 3 godz.; w ciągu doby można więc załadować 85 × 8 = 680 t., przy dwu rampach 1360 t., a więc w przybliżeniu tyle, ile kolej przy trzech obsługach dziennie na obu torach magazynowych.

Warunkiem wykonania tej pracy jest umieszczenie w ścianach czołowych odpowiedniej **ilości bram.** Na podstawie doświadczeń z ilością bram magazynowych można stwierdzić, że dla ładowania wagonów wystarcza jedna brama na 20 m, frontu ładunkowego. Ponieważ przy ustawieniu samochodów tyłem do rampy front ten odpowiada (prawie dokładnie) frontowi ładunkowemu wagonów kolejowych (kolej 15 ton na 9,5 m, samochód 15 ton na 9 m) można wnioskować, że dwie bramy winny zaspokoić potrzeby rampy czołowej. W razie konieczności można do tego celu posługiwać się również skrajnymi bramami, umieszczonymi w dłuższych ścianach hangaru.

Użycie bram bocznych jest naturalnie możliwe tylko wtedy, gdy nie są one równocześnie potrzebne dla przeładunku kolejowego.

Dalsze możliwości wykorzystania samochodów do przewozu z hangaru i do hangaru, tworzą kolejowe **rampy boczne.** Ramp tych nie można jednak wykorzystywać stale, lecz tylko wtedy, gdy nie są potrzebne dla wagonów kolejowych. Lecz i wówczas mogą być one używane pod warunkiem, że zabrukuje się tor kolejowy, stwarzając przez to drogę z wpuszczonymi torami. Ustawienie samochodu tyłem do rampy wymagałoby zbyt wiele miejsca i tarasowałoby nabrzeże, wobec czego w tych wypadkach wchodzi w rachubę tylko ustawienie samochodu bokiem do rampy.

Na ustawienie i umożliwienie wyjazdu z szeregu jednego samochodu, potrzebne jest miejsce długości 10 m. Wtedy wzdłuż jednej rampy bocznej magazynu o długości 120 m można ustawić 12 samochodów, przeładowanie jednak może się odbywać szybciej, aniżeli przy ustawieniu tyłem, a to z powodu większej szerokości frontu ładunkowego samochodu w tym ułożeniu. Wobec braku obserwacji można przyjąć jednak jako orientacyjne te cyfry, które przyjęto dla ramp czołowych. Wobec tego wzdłuż jednej rampy można ładować 12 samochodów o nośności 5 ton, tzn. równocześnie 60 t., co przy czasie ładowania 3 godz. da w ciągu doby 480 t. z jednej rampy, a 960 t. z dwu ramp.

Gdyby więc ograniczyć się do ładowania wyłącznie samochód/hangar, można osiągnąć przeładunek dobowy 1360 + 360 = 2320 t., a opróżnienie lub zapełnienie hangaru (7.500 ton) trwałoby 3,2 doby (Kolej przy trzech obsługach 6 dób).

Należy zauważyć, że do obsłużenia jednego tylko hangaru należałoby w takich warunkach zmobilizować 464 samochody przy obrocie jednodniowym, a przy większym obrocie odpowiednio więcej. W cyfrach tych nie będzie zawarta rezerwa techniczna, która winna wynosić 15—20% ilości samochodów. W razie przejścia do wyłącznej obsługi hangarów samochodami należałoby wyeliminować z nabrzeży obsługiwanych obecnie wyłącznie przez kolej — obsługę kolejową wogóle, choćby miała ona charakter tylko tranzytowy, gdyż gęsty ruch samochodów pozostawałby w kolizji z ruchem kolejowym. W tej chwili dojazdy do ramp czołowych odbywają się przez przejazdy w poziomie szyn, co jest dopuszczalne tylko do pewnych granic. Wobec ułożenia torów kolejowych tuż przy hangarach nie istnieje możność roz-

wiązania przecięcia obydwu komunikacyj swobodnie, należy więc z jednej z nich zrezygnować.

Biorąc pod uwagę możliwość rozwoju komunikacji samochodowej należałoby zastanowić się, czy przy wzroście ilości samochodów, nie zajdzie potrzeba budowy nowych urządzeń wymaganych dla sprawności tej komunikacji. Zagadnienie to dotyczyłoby przede wszystkim **szerokości dróg,** oraz **miejsc postoju** dla samochodów.

W odniesieniu do dróg należy stwierdzić, że ruch w obrębie portu odbywa się siłą faktu z małą szybkością, a poza tym ciężarowe samochody posiadają wogóle małą szybkość. Dlatego nie należy się liczyć z koniecznością budowy dróg innych, aniżeli dwupasmowych, których szerokość 6,0 m. jest zupełnie wystarczająca nawet dla gęstego ruchu. Odnosi się to do dróg przeznaczonych tylko do obsługi hangarów i dlatego pasma postojowe nie są tu potrzebne. Gdyby jednak postoje samochodów były potrzebne w pewnych miejscach, to możnaby w tych miejscach zaprojektować trapezowe zajazdy o szerokości 2,5—3,0 m. i o długości krótszego równoległego boku trapezu 15—30 m. w zależności od potrzeby. Zajazdy takie należy również wykonać dla nieprzewidzianych postojów samochodów w odległości 200—300 m. od siebie.

Ponieważ drogi portowe tę podaną szerokość lub do niej zbliżoną posiadają nie należy przewidywać żadnych trudności związanych z tym zagadnieniem. Inaczej nieco przedstawia się sprawa miejsc postoju dla samochodów. Przy dużej ilości samochodów, jest rzeczą wykluczoną umieszczenie garaży w obrębie portu. Nawet jeśli ośrodek dyspozycyjny samochodów będzie pozostawał w porcie, to jednak garaże i miejsca postoju dla samochodów, ciężarowych muszą znajdować się poza obrębem portu. Natomiast należałoby przewidywać małe miejsca postoju dla samochodów, które oczekują swej kolejki załadowania. Miejsca te byłyby potrzebne w bezpośredniej bliskości każdego hangaru, a nie skomasowane w jednym miejscu.

Można przyjąć za pewnik, że opróżnianie magazynów w sposób przedstawiony poprzednio nie nastąpi w okresie szybszym, aniżeli sięga okres normalnego planowania tj. 15 lat, można natomiast przypuszczać, że w tym okresie samochody będą tylko pomocniczym środkiem transportowym przeznaczonym wyłącznie do przewozów najbardziej wartościowej drobnicy, której ilość w portach jest bardzo niewielka. Ale przyjąwszy nawet, że warunki gospodarcze dadzą możność używania samochodów do przewozu drobnicy masowej, a więc tańszej i z reguły nie znoszącej wysokich kosztów transportu, jakim jest transport samochodowy oraz zakładając, że ilość przeznaczonej do przewozu drobnicy będzie wynosić przy użyciu samochodu nawet 50% ilości całkowitej ($^1/_2$ kolej, $^1/_2$ samochody) otrzymamy pod poprzednimi założeniami i przyjęciem terminu opróżnienia hangaru zgodnego z max. możliwościami kolei tj. 6 dni, ilość równocześnie ładujących się samochodów

$$S = \frac{7500 \times 0,5}{6 \times 8 \times 5} = \quad 16 \text{ samochodów}$$

Wobec tego, że — jak poprzednio obliczono — przy obydwu ścianach czołowych hangaru posiadamy 34 miejsca na samochody można wykorzystać do ładowania miejsca te tylko w połowie, podczas gdy druga połowa może stanowić rezerwę na oczekujące samochody. Luz więc w czasie wynosić będzie dla każdego samochodu do 3 godzin.

Jak z tego wynika, posiadane już obecnie miejsca przy rampach czołowych wystarczają dla chwilowego postoju takiej samej ilości samochodów, jaka stałaby pod załadunkiem, jest więc zupełnie wystarczająca.

**Wnioski:** Dla wykonania przewozów drobnicy z portów i do portów w związku z możliwościami rozwoju komunikacji samochodowej należy urządzać przy czołowych ścianach hangarów rampy połączone z hangarem najmniej dwiema bramami. Z tego samego względu zaleca się zabrukowywać tory przy magazynach. Drogi służące do obsługi hangarów należy wykonywać dwupasmowe, a w odstępach 200—300 m. oraz tam, gdzie zachodzi tego rzeczywista potrzeba, wykonywać poszerzenie jezdni (zajazdy).

---

Inż. HENRYK WAGNER
Szczecin

# O zabudowie nabrzeża drobnicowego

**(Artykuł dyskusyjny).**

W związku z zagadnieniem budowy nowych nabrzeży, przeznaczonych dla przeładunku drobnicy, dały się słyszeć rozbieżności opinii odnośnie sposobu zabudowy, jak również uzbrojenia tej części terenu portowego która znajduje się między linią nabrzeża i magazynami portowymi.

Rozbieżności te można byłoby sprowadzić do następujących zagadnień: jaki typ, wzgl. jakie typy magazynów należy tu stosować, jakie adaptacje, wzgl. jakie urządzenia przewiduje się między magazynami i krawędzią nabrzeża dla uzyskania właściwej sprawności przeładunkowej, w szczególności czy należy tu przewidywać rampę kolejową czy też nie, oraz jaką rozstawę winien posiadać portal dźwigu.

Odnośnie zagadnienia magazynów, pierwotna opinia wypowiadała się za budową wielkich magazynów w pierwszej linii zabudowy nabrzeża. Magazyny te powinny posiadać szerokość 50 m. i raczej należy iść w kierunku zwiększenia tej szerokości, aniżeli schodzić poniżej. Uzasadnienie tej wielkości ma swoje źródło w koniecznosc jednorazowego przyjęcia całego ładunku statku. Przy analitycznym rozpatrywaniu wym. założenia bie-

rze się pod uwagę procesy przeładunkowe, czas przebywania towaru w magazynie z danych statystycznych ,przy uwzględnieniu obciążenia na 1 m² oraz wykorzystania powierzchni. Wszystko to w założeniu iż wydajność eksploatacyjna z 1 mb. nabrzeża przy normalnej jego zabudowie wyniesie ca. 500 t/rok.

Niezależnie od tego, okoliczności mające niekiedy wpływ zasadniczy, zmuszają nas do odstępstw, narzucają inne rozwiązania.

W szczególnym wypadku powstała konieczność zabudowy nabrzeża przy zastosowaniu magazynów pierwszej linii o szerokości 40 m. i przewidywaniu magazynów drugiej linii, jako elementów bezpośrednio współpracujących. Rozwiązanie to oczywiście będzie również spełniało swoje zadania, gdyż trudno tu mówić o receptach wyłącznych i nieodwołalnych. Uważam jednakże iż przy okazii rozpatrywania wym. zagadnienia, na miejscu będzie poruszenie istoty jego i rozważanie czy współpraca magazynów drugiej linii może być brana pod uwagę jako czynnik mający bezpośredni wpływ na typ zabudowy tj. w jakim stopniu założenie dwóch wzgl. jednej linii magazynów, może mieć wpływ na jej charakter, oraz czy należy iść w przyszłości tą drogą czy też nie.

Jednym z powodów stosowania dwóch linii magazynowych jest dążenie do skrócenia czasu składowania towarów w magazynach pierwszej linii i skomasowania towarów leżących dłużej, do drugiej linii magazynowej.

Stanowisko takie stanowiące podstawę wyjściową przy budowie dwóch linii magazynowych, winno ulec wnikliwemu rozpatrzeniu, gdyż niezależnie od niewątpliwie teoretycznej słuszności, założenie rozdziału towarów na krótko i długoterminowe nie jest tak oczywiste jak napozór wydawaćby się mogło.

Składa się na to wiele powodów. Założenie składowania długoterminowego miało swoje źródło w spekulatywnych czynikach gospodarki kapitalistycznej, wynikających z istnienia instytucji kupca-hurtownika portowego. Obecnie czynniki te eliminuje gospodarka planowa. Dalej, wyraźnie dają się słyszeć głosy, iż port nie powinien być magazynem towarowym, a sprowadzane za pośrednictwem jego artykuły i surowce, winny być możliwie szybko odesłane do właściwych ośrodków, w bliskości których dopiero winny oczekiwać zastosowania.

W wielkiej ilości wypadków nie jesteśmy w możności określić czy dane asortymenty towarowe, z uwagi na czas ich przebywania w magazynie, należy zaliczyć do towarów krótko- czy długoterminowych, a zatem czy mają być składowane w magazynach pierwszej linii, czy też mają być od razu kierowane do drugiej linii.

Jeżeli nie potrafimy decyzii takiej powziąć w chwili prowadzenia samego przeładunku, narażamy się na dodatkowe koszta. Manipulacje polegające na dodatkowym przerzucaniu towarów z pierwszej do drugiej linii magazynów stanowią koszt, uzasadnienie którego może być w wielu wypadkach bardzo trudne.

W moim głębokim przekonaniu, bogato zaprojektowany magazyn pierwszej linii spełni zawsze swoją rolę, niezależnie od tego, jakimi dodatkowymi funkcjami będzie obciążony. Musi być jedynie możliwie przestronny oraz zapewniać łatwość manipulacyjną w przyjmowaniu i oddawaniu towarów.

Magazyny drugiej linii są niewątpliwie pożądane, ale w myśl przytoczonych wyżej założeń, jedynie jako rezerwa, jako uzupełnienie w pewnym stopniu, a nie jako czynnik stałej, bezpośredniej współpracy przy rozładunku statków. Istnienie ich nie powinno wypływać na zmniejszenie wymiarów właściwych magazynów, przyjmujących całkowite ładunki statków wyładowywanych i ładowanych w porcie.

Ciekawe byłyby tu rozważania szczegółowe na podstawie ścisłej statystyki w innych portach. Nie dysponując, niestety, odpowiednimi danymi, nie jestem w możności, w sposób autorytatywny poprzeć swych przewidywań odnośnie słabego wykorzystania magazynów drugiej linii. Może ewentualnie moi przeciwnicy dowiodą na podstawie takich właśnie materiałów, iż nie mam racji.

Dla uzupełnienia prowadzonego rozważania należy tu zwrócić uwagę na to, że dążenie do skrócenia czasu przebywania towarów w magazynie pierwszej linii, będzie miało sens logiczny jedynie w tym wypadku, jeżeli towar nie będzie obciążany dodatkowymi kosztami, wynikającymi z manipulacji między magazynami. Korzyści bowem, osiągnięte z większej wydajności magazynowej z 1 m² powierzchni użytkowej, mogą być całkowicie, a nawet ze stratą zagubione przez te właśnie dodatkowe koszty, wynikające z manipulowania między magazynami. Tym samym, korzyści z wielkiej wydajności magazynów pierwszej linii mogą okazać się najzupełniej iluzoryczne.

Drugie zagadnienie dotyczące wyposażenia i sposobów ruchu, dających połączenie między magazynem i statkiem, powstało w wyniku obserwacji przywiezionych z portów zagranicznych, a polegających na stwierdzeniu iż w wielu wypadkach. w portach zagranicznych, magazyny od strony nabrzeża nie posiadają ramp, a powierzchnia podłogi tychże magazynów znajduje się z tej strony na poziomie nabrzeża. Niezależnie od tego, stwierdzono, iż od strony lądu, magazyny z reguły posiadają rampy. Na tle tych zdobyczy zagranicznych, w szeregu rozmów, roztrząsano konieczność rewizji sposobu zabudowy nabrzeży drobnicowych, stosowanego w Gdyni jako reguła i wyrażano opinię, by idąc drogami postępu, zaniechać również budowy ramp odwodnych przy magazynach.

Mam wrażenie, iż takie postawienie sprawy byłoby powierzchowne, traktuje bowiem zagadnienie ruchu przed magazynem fragmentarycznie. Rampa stanowi tylko jeden z elementów, a decyzja odnośnie stosowania jej lub też zaniechanie budowy, może i winna być jedynie konsekwencją przyjętych sposobów przeładunków oraz stosowanych do tego środków.

Zakładamy, iż w naszych warunkach, olbrzymia większość towarów drobnicowych, będzie się wiązać komunikacyjnie z magazynami i statkami

Międzynarodowa konkurencja jest szczególnie silna w żegludze trampowej. To też jest stosunkowo łatwiej zapewnić rentowność liniowcom niż trampom. Rentowność danej linii, zależna jest głównie od podaży ładunków i wysokości stawek frachtowych, podczas, gdy konkurencja jest zazwyczaj ograniczona lub zupełnie wyeliminowana przy pomocy tzw. konferencyj (porozumień) wśród armatorów obsługujących daną linię. Stawki frachtowe dadzą się tu łatwiej utrzymać na rentownym poziomie, w razie potrzeby mogą być podwyższone. Dobra akwizycja i organizacja linii oraz oszczędność w kosztach eksploatacyjnych przeważnie wystarczają, aby zapewnić rentowną eksplotację kursującym na niej statkom. Natomiast rentowna eksploatacja statków w żegludze trampowej jest rzeczą o wiele trudniejszą, na skutek silnej konkurencji, która jest trudna do ograniczenia. Nieraz robione próby ograniczenia konkurencji trampowej na danym szlaku, kończyły się przeważnie fiaskiem — zbyt wielu armatorów bierze udział w tej żegludze [2]). Zapewnienie trampom rentowności w okresach gorszej koniunktury jest dla tego sztuką, którą potrafi nie wielu fachowców w zawodzie armatorskim i to przy sporej ilości „łutów szczęścia".

**2. Tonaż statku (wielkość), jego szybkość i typ konstrukcji.**

Im statek większy, tym droższy (chociaż koszt budowy nie wzrasta proporcjonalnie) oraz więcej kosztuje jego eksploatacja (paliwo, załoga, opłaty portowe i kanałowe itd.). Szczególnie drogie są statki szybsze, robiące ponad 12 węzłów (koszt maszyn i większe zużycie paliwa). Ale większy tonaż i większa szybkość pozwala na przewiezienie większej masy ładunku w krótszym czasie — czyli pozwala prowadzić intensywniejszą eksploatację. Ponieważ wiele kosztów nie wzrasta proporjonalnie do tonażu statku lecz utrzymuje się na tym samym poziomie lub wzrasta nieznacznie, więc teoretycznie biorąc, im statek większy i szybszy, tym większe możliwości rentownej eksploatacji. Oczywiście — ale przy stałej podaży pełnego ładunku. Dla mniejszego statku jest łatwiej o pełny ładunek i może on odwiedzać mniejsze porty, co jest szczególnie ważne w żegludze trampowej na pewnych morzach, między innymi również na Bałtyku. Zbyt duży statek może więc być takim samym handicapem, jak statek zbyt mały. Statek szybki jest cenny w żegludze liniowej i nie do pogardzenia w żegludze trampowej, ale szybkość kosztuje dużo paliwa.

Dobór właściwego typu statku dla danej eksploatacji i linii, nie tylko zresztą pod względem tonażu i szybkości, ale również pod względem konstrukcji (ilość pokładów, rodzaj budowy — ochronnopokładowiec, o pełnej konstrukcji itd.) i koniecznych urządzeń specjalnych (chłodnie, liczne i silne dźwigi, łatwość trymowania itd.) jest więc rzeczą bardzo ważną i istotną.

**3. Czas postoju w portach, szybkość załadunku i wyładunku oraz dobre sztauowanie.**

Statek zrobiony jest po to, aby pływał z ładunkiem i tylko wówczas, gdy wiezie towar morzem spełnia swoje zadanie gospodarcze oraz rentuje się. Podobnie wagon towarowy jest zrobiony po to, aby przewoził towary, a nie stał na stacjach. To też celem do którego trzeba stale dążyć w eksploatacji jest skrócenie postojów statku w portach załadowania i wyładowania do niezbędnego minimum. Czas postoju statku w porcie jest niejako „straconym czasem", gdyż statek nie pływa czyli nie zarabia, następnie drogo kosztuje, gdyż do kosztów stałych dochodzą jeszcze opłaty portowe, bynajmniej nie małe. Jeżeli statek wie o tym, że po wejściu do portu nie będzie mógł rozpocząć zaraz załadunku lub wyładunku, to czeka z reguły na redzie, aby nie płacić opłat portowych (o ile nie jest na czarterze).

Aby czas postoju w porcie mógł być skrócony do niezbędnego minimum, konieczne są pewne ulepszenia techniczne oraz dobra organizacja robót przeładunkowych, a mianowicie:

a) Nowoczesny statek powinien posiadać liczne i dostatecznie silne urządzenia przeładunkowe, aby nie być zależnym przy przeładunkach od kranów portowych, które w wielu portach są nieliczne, słabe lub mało wydajne w pracy. W wielu portach przeładunki odbywają się na wodzie, na barki (lichtugi) lub z barek i konieczne są dźwigi pokładowe. Większy frachtowiec powinien mieć jeden bom (boom, derrick) dla bardzo ciężkich sztuk, o nośności do 30—50 ton, oraz dwa bomy średniej nośności, około 10—12 ton, umieszczone jeden na przednim, drugi na tylnym pokładzie (typ trójwyspowy statku). Bomy powinny być dostatecznie długie, aby sięgać normalnie ponad dwa rzędy wagonów lub barek przy burcie statku. Wiele uwagi należy poświęcić zamknięciom luk (hatch covers) i rozpornicom (hatch beams). Otwieranie i zamykanie luk przed i po przeładunku, w czasie zakrywania ich na noc lub na czas deszczu itd. zabiera około 10% czasu zużywanego przy przeładunkach. Ciężkie (często do $1/2$ tony) i liczne rozpornice (czasami do 80—100 sztuk na dużym frachtowcu o licznych lukach), które porusza się przy pomocy dźwigu, są trudne do manipulacji i zabiera ona najwięcej czasu przy odkrywaniu i zakrywaniu luk. To też powinno się stosować raczej rozpornice rolkowe (roller hatch beams), względnie jednolite metalowe przykrywy luk (steel hatch covers), które można szybko otwierać i zamykać. Zwiększają one również bezpieczeństwo statku. Ostatnio propaguje się zastosowanie aluminiu do konstrukcji rozpornic i okryć lukowych, aby zmniejszyć ich wagę i ułatwić manipulację. Windy pokładowe (wincze) powinny mieć szerokie i równo oraz szybko obracające się bębny.

b) Dobra organizacja robót przeładunkowych i sztauerskich w porcie jest bardzo ważnym czynnikiem w skracaniu czasu postoju statku w porcie

[2]) Taką próbą było np. założenie w roku 1905 „The Baltic and White Sea Conference" (obecnie „The Baltic and International Maritime Conference"), dla ograniczenia konkurencji i utrzymania stawek frachtowych na rentownym poziomie w żegludze na Bałtyku i Morzu Białym; próba ta skończyła się niepowodzeniem, gdyż żegluga na tych morzach jest wybitnie trampowa, wówczas była nią jeszcze bardziej niż obecnie.

do niezbędnego minimum. Należy mieć zawsze dostateczną ilość ludzi do wykonania danej pracy. Dla wydajności pracy lepiej jest, gdy ta sama firma (lub organizacja robót fizycznych) wykonuje tak sztauerkę jak i roboty przeładunkowe na nabrzeżu lub w hangarze portowym — nie ma wówczas złej synchronizacji pracy i spychania winy za opieszałość z jednej strony na drugą (ze „statku" na „ląd" i odwrotnie). Należy zawsze baczyć, aby stosować właściwy sposób przeładunku, najbardziej odpowiedni dla danego towaru (dźwigi okrętowe, dźwigi portowe itd.) i pracować zawsze przy pomocy właściwego sprzętu (szlingi, siatki, platformy, czerpaki itd.). W miarę możności przeładowywać należy równocześnie przez wszystkie luki i na obie burty (na ląd i na barki). [3])

Przy tym wszystkim nie należy zapominać o dobrym sztauowaniu i pamiętać, że sztauer jest wprawdzie przeważnie zainteresowany w szybkim ukończeniu pracy (stawki akordowe), ale nie w należytym wykorzystaniu przestrzeni w ładowniach. Nawet stosunkowo dobra stawka frachtowa nie dużo przysporzy armatorowi korzyści, jeżeli sztauerzy załadują mniej towaru niż statek mógłby normalnie wziąć, przy dobrym sztauowaniu. Po zapełnieniu ładowni trudno jest sprawdzić, czy dobrze sztauowano, to też kontrolować trzeba sztauerkę w czasie sztauowania towaru w ładowni, stale bacząc na pracę sztauerów. Straty z powodu niestarannego sztauowania, z pozostawieniem wolnych miejsc w ładowniach, które mogły być zapełnione (broken stowage), sięgają łatwo od kilkunastu do kilkudziesięciu procent ilości możliwego ładunku. Nie dużo więc znaczy fakt, że statek uzyskał dobrą stawkę frachtową, jeżeli sztauerzy źle sztauują. Mniejszą stratę dla armatora przedstawia stawka frachtowa o 5 czy 10% niższa, niż 15 czy 20 procentowa strata sztauerska. Te „straty sztauerskie" są często groźniejsze dla rentowności statku niż niskie stawki frachtowe.

Naturalnie dobre sztauowanie oznacza również dobre zabezpieczenie ładunku. Przy towarach drogich, już nieduża szkoda (biorąc ilościowo lub ad valorem), powstała na skutek złego sztauowania (ułożenia, zabezpieczenia itd.), za co zawsze odpowiada statek, może pozbawić armatora wszelkiego zarobku z podróży. Lepiej jest tu nieco przesadzić, niż zaniedbać pewnych koniecznych ostrożności.

### 4. Dochody i wydatki.

Dochody statków składają się z frachtu za przewóz towarów i poczty oraz z opłat za przewóz pasażerów i bagażu, czasami również z subwencyj lub premii przyznawanych przez państwo na pewnych warunkach. W eksploatacji trampów figurują po stronie przychodów również sumy otrzymane za przestojowe (demurrage).

[3]) Po drugiej wojnie światowej wydajność pracy w portach spadła bardzo silnie i statki tracą dużo czasu przy przeładunkach, znacznie więcej niż przed wojną. Np. 20 statków Cunard Steam Ship Co., zaangażowanych na linii indyjskiej robiło przed wojną 60 podróży rocznie, po wojnie, w r. 1947, tylko 33. Na nic przyda się zwiększanie szybkości statków, jeżeli praca w portach staje się powolna i mało wydajna.

Jeżeli chodzi o koszty, to podzielić je można na dwa zasadnicze rodzaje:

a) **Koszty stałe,** które obciążają statek stale i zawsze, niezależnie od tego czy i gdzie on pływa, jak np. odsetki od zainwestowanego kapitału, amortyzacja, ubezpieczenie, konserwacja, koszty handlowe armatora itp.

b) **Koszty eksploatacyjne,** czyli związane bezpośrednio z eksploatacją statku i zachodzące jedynie wówczas, gdy statek jest eksploatowany (uruchomiony), jak np. płace i utrzymanie załogi, paliwo i smary, odnawianie osprzętu (lin, cum, bloków, łańcuchów itp.), opłaty portowe, pilotowe i holownicze, opłaty za przejazdy przez kanały morskie, koszty przeładunku towarów (załadowania i wyładowania) oraz sztauowania lub trymowania, woda słodka do kotłów, prowizje płacone agentom i maklerom, dyspasz (despatch), ubezpieczenie frachtu, odszkodowania za szkody w ładunku powstałe z winy statku itd.

Statek nawet wówczas, gdy nie pływa i jest wycofany chwilowo z eksploatacji (ang. laid up: franc. désarmé), wymaga pewnych wydatków, jak np. oczyszczania kadłuba (ang. careenage; franc. carenage), odmalowywania, dozoru, inspekcji itd.

Dla orientowania się w opłacalności eksploatacji statku oblicza się koszt dzienny statku (franc. prix de la journée d'armement) odstawionego (laid up), na morzu i w danym porcie. Liczba dni koniecznych dla danej podróży powinna być jak najmniejsza, stąd konieczność skracania postoju statków w porcie załadowania i wyładowania. Jeżeli fracht netto (po odliczeniu prowizyj) przewyższa sumę kosztów dni na morzu i w portach, koniecznych dla danego przewozu (rejsu), to dana podróż opłaca się. Jeżeli przy uwzględnieniu dochodów z frachtu, suma kosztów dziennych na morzu i w portach jest wyższa od sumy kosztów statku odstawionego (na tę samą ilość dni), to zasadniczo nie opłaca się statku posyłać na ten rejs, lecz raczej go unieruchomić i czekać lepszej sposobności.

Każdy statek powinien być obciążony pewnym procentem kosztów ogólnych przedsiębiorstwa okrętowego, którego jest własnością. Koszty te nie wzrastają ściśle proporcjonalnie od ilości statków, często są niezależne od ilości posiadanych jednostek (są one znacznie większe w eksploatacji liniowej niż w trampowej) — czyli im więcej statków, tym mniejszy procent kosztów ogólnych przypada na każdą jednostkę floty i koszty te mogą być łatwiej pokryte.

W praktyce, w czasie eksploatacji statku, koszty załogi (płace, świadczenia i wyżywienie) liczy się do „kosztów stałych", gdyż jak długo statek jest w eksploatacji, tak długo posiadać musi pełną załogę.

Niektóre pozycje w kosztach eksploatacyjnych są sztywne, czyli niezależne od ilości podróży i ilości przewożonego ładunku, jak np. koszty załogi. Każdy statek musi mieć przepisową załogę (properly maned), której płace minimalne ustala przeważnie umowa zbiorowa. Ilość załogi nie wzrasta jednak ściśle proporcjonalnie do wielkości (tona-

żu) statku i pod tym względem większe frachtowce są w korzystniejszej sytuacji. Statki pasażerskie wymagają jednak dużej załogi, często złożonej z kilkuset osób i koszt jej stanowi największą pozycję w kosztach eksploatacyjnych liniowca pasażerskiego. Wyżywienie załogi, pod względem ilościowym i jakościowym, jest również w wielu krajach ustalone przepisami lub umową zbiorową. [4])

Koszt paliwa jest ważną pozycją w wydatkach związanych z eksploatacją statku oraz w tzw. kosztach podróży i jest bodaj najbardziej elastyczny i zmienny. Różnice w cenach paliwa są często bardzo znaczne w poszczególnych krajach — np. w pierwszej połowie r. 1949 tona węgla bunkrowego kosztowała w Nowym Jorku 61 sh 3 d, podczas gdy w Londynie 98 sh. Przeważnie ogranicza się zapas paliwa na statku do niezbędnego minimum na dany rejs [5]) aby nie zajmować nośności (deadweight carrying capacity), mogącej być wykorzystaną dla przewozu towarów. Czasami jednak opłaca się nawet zboczyć z drogi i przedłużyć nieco podróż, aby zaopatrzyć się w paliwo tam, gdzie jest ono bardzo tanie.

Opłaty portowe, stanowią obok kosztów paliwa najważniejszą pozycję w kosztach podróży. Suma tych opłat w danej podróży zależy od portu, tonażu statku i ilości dni przebywania w porcie. Szczególnie w żegludze małej opłaty portowe grają bardzo ważną rolę — statki trampowe zaangażowane w tej żegludze przebywają przeważnie w ciągu roku znacznie więcej dni w portach niż na morzu (w podróży). Do opłat portowych dochodzą jeszcze opłaty za pilotaż i holowanie, tam, gdzie jest to konieczne.

Koszt załadowania i wyładowania towarów, jak również koszt sztauowania, obciąża w żegludze liniowej z reguły armatora. W żegludze trampowej, kwestię kto ma koszty te ponosić (armator lub czarterujący) reguluje umowa stron, czyli czarter (charter-party).

Jeżeli armator nie posiada własnych biur w portach, które flota jego obsługuje, to korzystać musi z usług agentów okrętowych (Ship agents, steamship agents, shipping agents) i usługi te opłacać w formie prowizyj. Odszkodowania za szkody lub braki zaszłe z winy statku w ładunku (np. na skutek złego sztaowania) stanowią nieraz poważne pozycje i mogą uczynić podróż deficytową.

Płacenie premii za pośpiech przy pracach przeładunkowych, czyli tzw. dyspaszu (despatch), leży zasadniczo w interesie statku, gdyż pobudza załadowców i wyładowców do szybkiej pracy, skraca czas postoju statku w porcie i pozwala oszczędzić na opłatach portowych. Jeżeli jednak dzienna norma przeładunkowa ustalona jest w czarterze bardzo nisko, tak, że normalnie musi być w praktyce przekroczona, a zastrzeżono dyspasz, to nie jest niczym innym, jak pewną bonifikatą i powinien być wzięty pod uwagę przy kalkulacji stawki frachtowej przez armatora.

Koszty stałe kształtują się w praktyce np. następująco (w stosunku rocznym):

| | Tramp ok. 2500 t.d.w Ł | % | Tramp ok. 9500 t.d.w. Ł | % |
|---|---|---|---|---|
| Płace załogi i świad | 8.532 | 28,8 | 15.588 | 23,1 |
| Wyżywienie załogi | 3.720 | 12,5 | 7.291 | 10,8 |
| Ubezpieczenia | 5.613 | 18,9 | 12.113 | 18,0 |
| Konserwacja i dokowanie[6]) | 3.400 | 11,5 | 10.000 | 14,8 |
| Klasyfikacja[7]) | 3.750 | 12,6 | 5.000 | 7,4 |
| Koszty handlowe armatora | 2.043 | 6,9 | 7.096 | 10,6 |
| Amortyzacja | 1.875 | 6,3 | 9.113 | 13,5 |
| Różne | 750 | 2,5 | 1.250 | 1,8 |
| | 29.683 | 100,0 | 67.451 | 100,0 |

Z powyższego widzimy, że największą pozycję w kosztach stałych statku będącego w eksploatacji (pływającego) stanowi załoga — jej płace plus wyżywienie. W niektórych flotach koszty te są znacznie wyższe niż to wyżej podano i sięgają 50%.

Koszty konserwacji są zazwyczaj tym wyższe im statek jest starszy. Również amortyzacja statku starszego (np. kupionego w wieku 15 lat) musi być znacznie szybsza niż statku nowego.

W wielu krajach amortyzacja statku jest dozwolona fiskalnie w ciągu 20 lat, czyli w stosunku 5% rocznie, ale przez odpisy na rezerwy dokonuje się jej szybciej, przeważnie w ciągu 10 do 12 lat. W Anglii niektóre przedsiębiorstwa okrętowe gromadzą z góry rezerwy potrzebne dla zamortyzowania statku (projektowanego lub zamówionego i w budowie) już w chwili jego wejścia do eksploatacji, tak, że wartość nowego statku wynosi wówczas w bilansie przedsiębiorstwa np. symbolicznego szylinga.

Armatorzy ustalają zazwyczaj koszty stałe każdego statku w stosunku rocznym, dziennym oraz na 1 tonę deadweight (towarową) miesięcznie — to ostatnie jest konieczne dla kalkulacji stawki frachtowej przy wynajmowaniu statku na pewien dłuższy okres czasu, na tzw. time-charter.

Dla otrzymania wyniku finansowego danej podróży dolicza się do kosztów stałych (dziennych) wszystkie **koszty podróży.** Jest to tzw. kalkulacja wynikowa, która pokazuje zysk lub stratę z danej podróży oraz zysk lub stratę dzienną. Zysk dzienny pozwala obliczyć tzw. stopień rentowności statku w danej podróży, w stosunku rocznym.

Kalkulacja taka wygląda w praktyce np. następująco:

**Podróż nr 27/48**
Z Gdyni—Gdańska do Rouen, mil 980
Ładunek: węgiel 2.504 ton, załadow. w Gdańsku
Podróż rozpoczęto 23. IV. 48 i ukończono 9. V. 48.

[4]) Np. w Anglii specjalny departament Board of Trade nadzoruje ilość i jakość żywności dostarczanej załogom. W myśl przepisów angielskich, każdy członek załogi, będąc pewien czas na morzu, musi otrzymać codziennie sok cytrynowy i może być ukarany za odmowę wypicia soku (w praktyce nie stosuje się już tego) — jest to pozostałość z czasów żeglugi żaglowej, kiedy szkorbut dziesiątkował załogi.

[5]) Niemniej każdy statek powinien posiadać oprócz rzeczywiście niezbędnego minimum, jeszcze pewien rozsądny zapas paliwa — na wypadek nieprzewidzianego przedłużenia podróży.

[6]) Statek powinien raz w roku iść do doku dla oczyszczenia kadłuba.

[7]) Jest to koszt utrzymania statku w klasie — remont kapitalny przeprowadza się co 4 lata (zgodnie z wymogami inspekcji), ale związane z tym koszty rozkłada się na każdy rok.

**Przebieg podróży:**

Czas trwania rejsu — 16 dni
W tym: podróż 5 dni
w portach 11 dni.

**Wpływy:**

| | |
|---|---|
| Fracht brutto | Ł 3296.6.8. |
| Prowizje makler. | Ł 82.8.2. |
| Netto | Ł 3213.18.6. |

**Koszty podróży:**

| | |
|---|---|
| Koszty stałe za 16 dni . . . . | Ł 1440. 0. 0 |
| „ portowe w Gdyni i Gdańsku | Ł 149.11. 4 |
| „ portowe w Rouen . . . | Ł 146. 6. 1 |
| „ dyspasz w Gdańsku . . . | Ł 50. 5. 0 |
| „ trymerki w Gdańsku . . | Ł 98. 2. 5 |
| „ dyspaszu w Rouen . . . | Ł 117. 0.11 |
| „ kanałowe (Kanał Kiloński) | Ł 48.11. 6 |
| „ bunkru (118 ton) . . . . | Ł 427.15. 0 |
| „ różne . . . . . . . . | Ł 25. 0, 0 |
| | Ł 2585. 0. 5 |

**Wynik:**

| | |
|---|---|
| Wpływ netto . . . . . . . . | Ł 3213.6,8 |
| Koszty . . . . . . . . . . . | Ł 2585.0,5 |
| Zysk z podróży . . . . . . . . | Ł 628.6.3 |
| Zysk na dzień . . . . . . . . | Ł 39.5.4 |

W kosztach podróży mogą figurować jeszcze rozmaite inne pozycje jak np. woda słodka, smary, koszty załadowania i wyładowania, ubezpieczenie frachtu, pokrycie ryzyka wojennego, breach of warranties, utrzymanie pasażerów, odszkodowania itd.

Jeżeli chodzi o ogólne koszty statku (koszty stałe i koszty podróży) w stosunku rocznym, to kształtują się one dla przeciętnego frachtowca następująco:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| załoga (płace i wyżywienie) | od 20% | do 25% |
| konserwacja, dokowanie i rem. | od 18% | do 20% |
| ubezpieczenia | od 4% | do 5% |
| paliwo (maszyna parowa) | od 23% | do 20% |
| opłaty portowe | od 24% | do 21% |
| amortyzacja | od 4% | do 3% |
| koszty handlowe | od 4% | do 3% |
| różne | od 3% | do 3% |
| | 100% | — 100% |

Naturalnie zależnie od typu statku (parowiec, motorowiec, pasażerski, towarowy, liniowiec, tramp itd.) oraz bandery, to kształtowanie się kosztów jest najrozmaitsze. Na ogół obecnie, po drugiej Wojnie Światowej, eksploatacja statków kosztuje bardzo drogo, znacznie więcej niż przed wojną — np. koszt dzienny liniowca pasażersko-towarowego średniej wielkości wynosi obecnie około 3.000 funtów szterlingów, czyli około 4,8 milionów złotych. Dopiero dowiadując się, co kosztuje dzienne utrzymanie statku, zdajemy sobie sprawę, jak sprawną i dobrze zorganizowaną musi być jego eksploatacja, aby przynosiła dochody. Pojmujemy również, co to znaczy dla statku niepotrzebne przedłużenie jego pobytu w porcie, chociażby o pół dnia czy nawet parę godzin.

Wartość handlowa statku jest funkcją jego wieku, stanu, przeznaczenia, typu, dokonanych wymian i remontów itd. oraz istniejących możliwości jego eksploatacji. Wartość ta może być subiektywną i koniunkturalną.

Przy dobrej konserwacji deprecjację wartości statku pierwszej klasy oblicza się przeważnie na 2,5% rocznie w ciągu pierwszych sześciu lat i na 3,5% rocznie w ciągu następnych sześciu lat. Dla statku liczącego więcej niż 12 lat trudno jest przewidzieć istotny stopień rocznej deprecjacji, lecz można przyjąć, że statek stalowy liczący 20 lat, nie przedstawia większej wartości handlowej niż 10% wartości nowego statku tej samej klasy i tego samego tonażu. Często opłaca się lepiej sprzedać stary statek na złom (do rozbiórki) niż do eksploatacji. Tak też i kończą swój żywot przeważnie stare statki.

Eug. Dun.-Marc.

# Kruszenie się węgla przy przeładunku

Kruszenie się węgla podczas przeładunku w portach było zawsze przedmiotem troski i rozważań tak węglarzy, kupców, jako też administracji portowej.

Przed wojną niektórzy kupcy woleli przeładowywać węgiel ręcznym sposobem, co naturalnie podrożało przeładunek, ale dawało te korzyści, że węgiel był mało skruszony, niż by to było przy zastosowaniu przeładunku za pomocą wywrotnic wagonów i taśmowców. W niektórych portach w celu zmniejszenia tego kruszenia stosowano wagony kubłowe.

Celem niniejszej notatki jest ustalenie wielkości tego kruszenia w zależności od różnych warunków. Zagadnieniem tym zajmował się w ostatnich latach przed wojną światową Dr Herbert Haust. Badania zostały przeprowadzone z węglem górnośląskim. Wyniki badań zostały łaskawie dostarczone przez inż. J. Ziembę.

Badania dotyczyły zsuwania się węgla przy różnych kątach w stosunku do poziomu, spadku jego z różnej wysokości na węgiel, na drzewo i na beton. Poza tym były badane wielkości kruszenia się węgla w zależności od jego wymiarów. Węgiel stosowany przy tych badaniach był pobierany od węglarzy i kilkakrotnie przed tym był przerzucany. Powstający podczas badań skruszony węgiel, segregował się w dwóch wielkościach: od 0 do 15 mm, oraz od 16 do 50 mm.

**Badania przy zsuwaniu się węgla** zostały prze-

prowadzone na równi pochyłej z wysokości 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5 i 3 metry (rys. 1) przy pochyleniu 30, 45, 60°. W tym wypadku l — długość płaszczyzny z której zsuwał się węgiel w zależności od wysokości obliczało się ze wzoru:

Przy kącie 30° . . . . . . l = 2 h
Przy kącie 45° . . . . . . l = 1,4 h
Przy kącie 60° . . . . . . l = 1,15 h

Z rysunku tego widzimy, że przy spływaniu węgla z wysokości 3 metrów pod kątem 60° strata na miał wynosiła ok. 2,5%; przy tejże wysokości, ale przy kącie 45° strata na miał wynosiła ok. 1,6%, a przy tej samej wysokości lecz przy kącie 30° ilość miału wynosiła tylko 0,8%.

Zsuw:

Gruby węgiel spada na węgiel

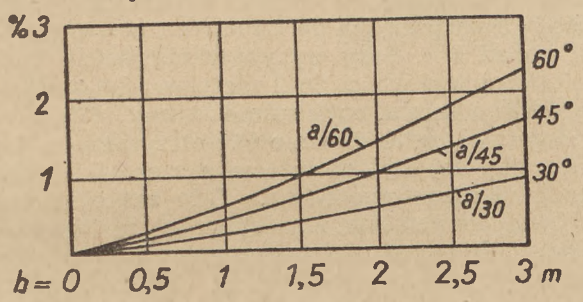



Fig. 1.

Musimy więc przyjść do wniosku, że zsuwanie się węgla nie powoduje dużego kruszenia jego, przy czym przy dwukrotnym zmniejszeniu się kąta spadku ilość miału przy jednakowej wysokości zsuwania się, zmniejsza się trzykrotnie. Przy różnych wysokościach lecz jednakowych kątach spadku ilość miału jest prawie proporcjonalna do wysokości. Wygodniejsze więc jest stosowanie mniejszych kątów zsuwania przy większych wysokościach, niż odwrotnie.

**Badania przy wolnym spadku** (spadek węgla na węgiel) wykazały (rys. 2, 3 i 4), że dla wszystkich wielkości brył węgla przy spadku węgla na węgiel z wysokości 0,7 m., ten ostatni nie przekracza granicy swojej wytrzymałości, wobec czego kruszenia praktycznie nie bierze się pod uwagę. Przy konstruowaniu urządzeń przeładunkowych, musimy brać pod uwagę, że spadki węgla z wysokości 0,5 m są dla węgla nieszkodliwe.

Natomiast wraz ze zwiększeniem się wysokości, i ilość odmiału raptownie wzrasta. Na rysunkach podane są krzywe a, b, z których krzywa a podaje odmiał od 0 do 15 mm, krzywa b podaje odmiał od 16 do 50 mm.

Przy wysokości około 0,75 m, jak to mówione było wyżej, odmiału prawie nie obserwuje się, co zresztą zachodzi również przy zsuwaniu się węgla. Z tego wynika, że w celu oszczędzania węgla od kruszenia się, należy stosować urządzenia przeładunkowe o wysokości spadku poniżej 0,75 metra względnie zastępując spadek zsuwanie się węgla przy nachyleniu nie większym 30° w stosunku do poziomu.

Swobodny spad:

Gruby węgiel spada na węgiel.

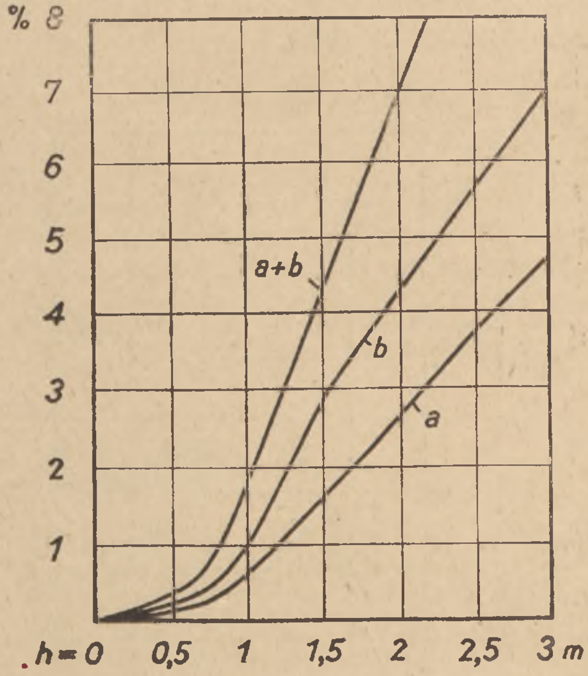



Fig. 2.

Swobodny spad:

Średni węgiel spada na węgiel.

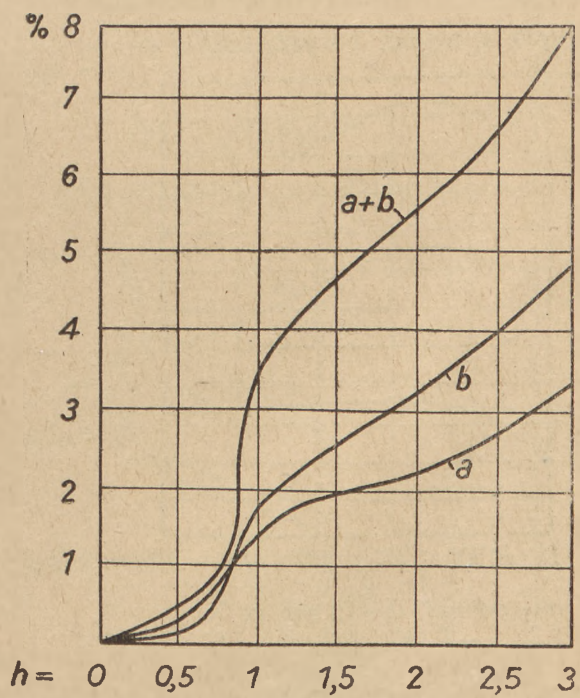



Fig. 3.

Przy spadku z większych wysokości, kruszenie się węgla powiększa się bardzo szybko: węgiel o średnich wymiarach przy spadku na węgiel z wy-

sokości 2 m daje ponad 5,5% odmiału, a przy wysokości spadku 3 metry — 8%. Gruby węgiel przy spadku 2 m daje prawie 7% odmiału, a przy wysokości spadku 3 metry — ponad 12,5% odmiału.

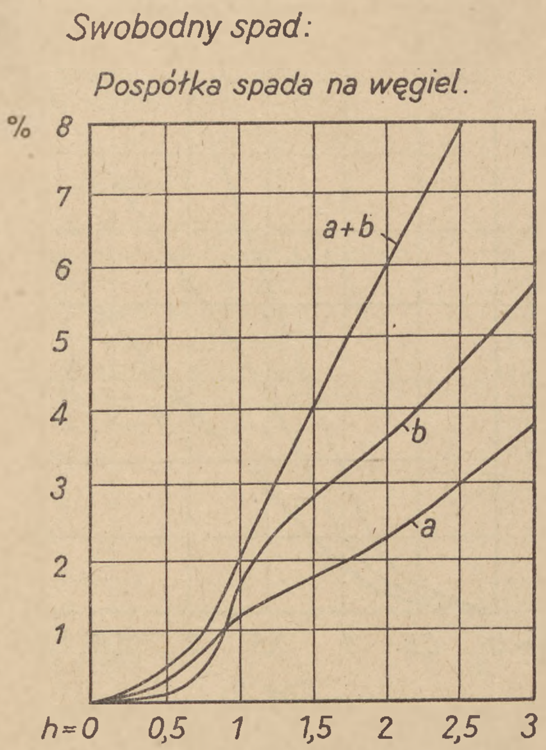



Fig. 4.

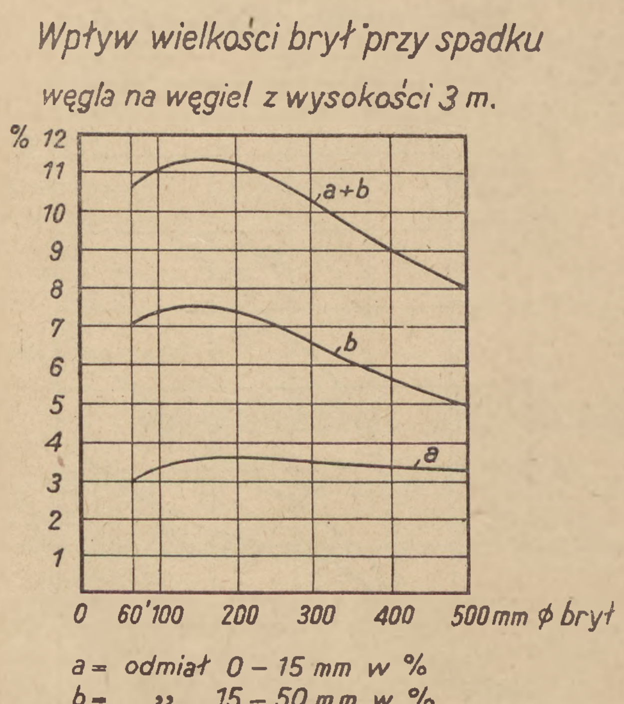



Fig 5

Widzimy z tego, że gruby węgiel ulega znacznie większemu (około 50%) kruszeniu się niż węgiel średni. Jednak w grubym węglu wahania wielkości poszczególnych brył, nie powodują dużych wahań wielkości odmiału, co podaje rysunek 5, a nawet wbrew ustalonym mniemaniom w dużych bryłach odmiał jest stosunkowo mniejszy.

**Badania na urządzeniach przeładunkowych** zostały przeprowadzone z wywrotnicami wagonów i taśmowcami. Stwierdzono przy tym, że węgiel przy przejściu przez taśmę taśmowca o przekroju poziomu poprzecznym wykazuje od 1,6 do 2,2%, czyli średnio 1,9% odmiału, przy czym wszystkie odłamki są poniżej 50 mm. Badania przeprowadzone z nowoczesnymi „Senkverladern" i przeładowniami spustowymi „Seigerforderen" wykazały od 3,2 do 3,4%, czyli średnio 3,3% odmiału.

Natomiast próby przeprowadzone na wywrotnicach wagonów dobitnie wykazały, że tego rodzaju urządzenia w obecnej konstrukcji, **absolutnie nie nadają się, o ile chodzi o ochronę węgla przed kruszeniem się.** Węgiel, spadając z wywrotnicy wagonu do leja z wysokości do 2 metrów, powoduje odmiał ponad 6%. Przy wysypywaniu węgla z leja do statku z wysokości do 2 metrów, otrzymujemy dalsze 6% odmiału, co w sumie tworzy 12%. Trzeba zaznaczyć, że te ostatnie 6% otrzymano w wypadku, gdy lej był dostatecznie szeroki i węgiel wypadał z niego swobodnie. Gdy zaś otwór był mniejszy, to pomimo zmniejszenia się szybkości spadku, odmiał był nieco większy, z powodu przeciskania się węgla przez wąski otwór leja. Przy większych niż 2 m wysokościach, co właściwie ma miejsce w naszych urządzeniach przeładunkowych, wielkość odmiału dochodzi do 18%, a nawet do 20%.

Strata na odmiale wynosząca 12%, stwarza duże kłopoty przy sprzedaży węgla Przy statku zabierającym 5.000 ton, odmiał 12% stanowi 600 ton, co przy naszej cenie (bunkrowej) — 79 szylingów, tworzy sumę ok 24.000 funtów angielskich. Co prawda suma ta nie jest całkowicie stracona, ale jest czynnikiem, który nie bardzo zachęca kupca do nabywania takiego węgla.

Badania przeprowadzone z wagonami kubłowymi, przeładowującymi węgiel za pomocą 17-tonowych dźwigów (wagon składa się z 2-ch chwytaków napełnionych węglem już w kopalni i zawierających każdy 13,5 ton węgla netto) wykazały: kubeł, czyli chwytak posiada wysokość około 2 metrów. Poza tym aby móc otworzyć chwytak, winien on być około 0,5 metra ponad poziomem dna statku. Wtedy górna warstwa węgla spada z wysokości 2,5 metra, a dolna zaś z wysokości 0,5 metra, czyli średnio — 1,5 metra. Przy wysokości spadku 1,5 metra, odmiał wynosi od 4 do 4,6%. Widzimy więc, że i przy wagonach kubłowych, nie możemy całkowicie pozbyć się kruszenia się węgla. Coprawda, jest on 3-krotnie mniejszy, niż przy wywrotnicach wagonów, jednak nie jest zerem.

Zagadnienie zmniejszenia się węgla jest zagadnieniem o doniosłym znaczeniu dla Polski, ze względu na powiększenie konkurencyjności i atrakcyjności naszego węgla na rynkach światowych, oraz ze względu na to, że węgiel nasz nie należy

do gatunków twardych, nie ulegających większemu kruszeniu się.

Przy rozbudowie naszych portów, musimy brać ten czynnik pod uwagę i zamawiając nowe urządzenia przeładunkowe, należy stawiać konstruktorom wymagania, aby odmiał nie przekraczał 2 a najwyżej 3%.

W tym celu byłoby pożądanym zrezygnować z wywrotnic wagonowych, względnie zastosować wywrotnice, gdzie by węgiel zsypywał się przy nachyleniu nie więcej niż 30°, oraz przy wysokości spadku nie większym od 0,75 m. W tym wypadku należałoby jednak zrezygnować z większej wydajności.

Stosując powyższe zasady, skonstruowano obecnie transportery do przeładunku węgla. Przechylają one wagon i z małej wysokości **zsuwają** węgiel pod kątem 30° na poziomą taśmę, składającą się z płyt. Odprowadza ona węgiel poziomo, a potem przez szachtę — pionową do luku statku i dalej do dna statku. W szachcie płyty nachylają się nieco i w ten sposób węgiel zsuwa się przy wylocie. Urządzenie takie nie powoduje prawie odmiału, jest znacznie tańsze niż taśmowce z wywrotnicą wagonów i wymaga tylko jednego toru roboczego i jednego do zwrotu wagonów. Mogą tutaj mieć zastosowanie wagony z otwierającymi się bocznymi ściankami, lub z otwierającym się dnem, ale skonstruowane w ten sposób, aby węgiel zsuwał się a nie spadał, oraz zsuwał się pod kątem nieprzekraczającym 30° w stosunku do poziomu.

# SPOSTRZEŻENIA

## W SPRAWIE PRZEBUDOWY FALOCHRONU ZACHODNIEGO W GDAŃSKU

(Artykuł dyskusyjny).

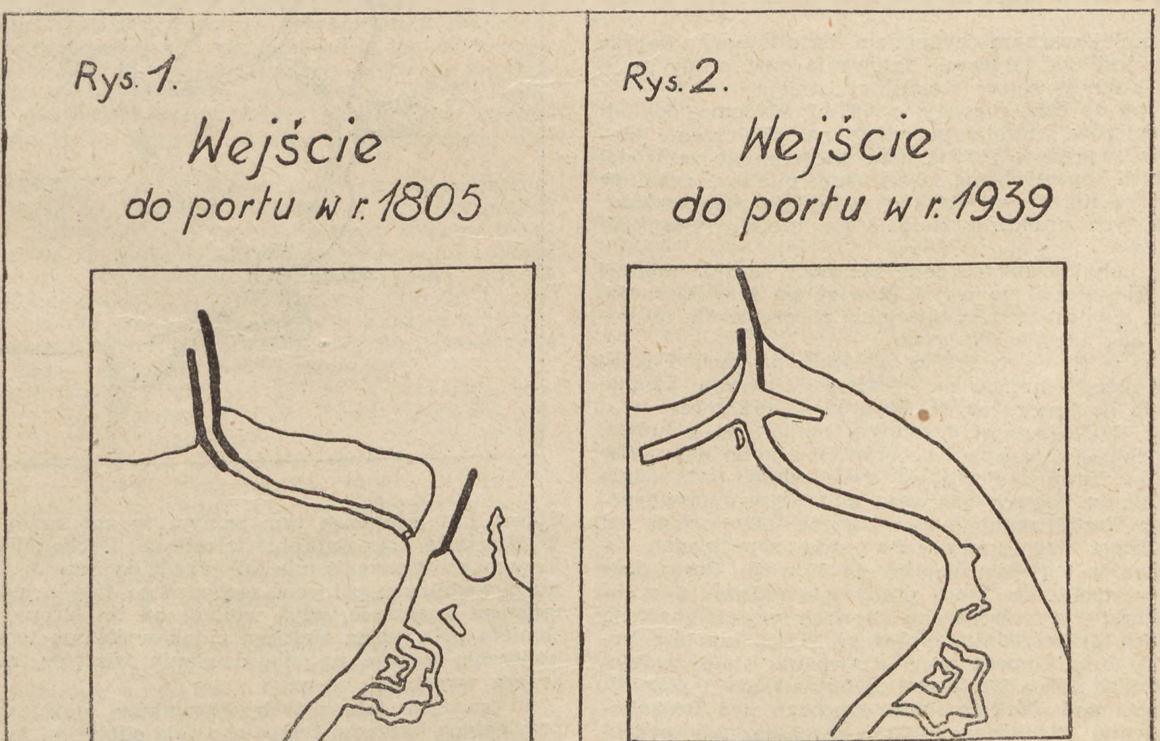
W związku z szeroko omawianą, obecnie, sprawą poszerzenia wejścia do Nowego Portu, chciałbym wysunąć pewne sugestie, które nasuwają się przy bliższym zetknięciu z tym problemem.

Wejście do Nowego Portu, jak wiadomo, jest utworzone dwoma falochronami, z których Wschodni wysuwa się do morza na około 800 m, Zachodni, natomiast, jest znacznie krótszy i posiada długość około 200 m. Ten ostatni jest wykonany w ten sposób, że zbliża się głowicą do falochronu Wschodniego na 90 m, tworząc w tym miejscu wąskie gardło, bardzo niedogodne dla nawigacji, szczególnie jeśli chodzi o statki duże.

Jasnym jest, że poszerzenie wjazdu do portu może być dokonane tylko kosztem odsunięcia falochronu Zachodniego jeszcze dalej na zachód, gdyż przebudowa falochronu Wschodniego nie wchodzi w rachubę już choćby ze względu na jego długość.

Ponieważ część końcowa nabrzeża północnego basenu strefy Wolnocłowej u nasady falochronu Zachodniego jest w stadium zapadania się na skutek, prawdopodobnie, wysadzenia części falochronu bezpośrednio przylegającego do tego nabrzeża i musi być przebudowana, nasuwa się proste rozwiązanie:

ścięcie zapadającego się nabrzeża w ten sposób, aby



linia cumownicza była, w przybliżeniu, równoległa do falochronu Wschodniego i przechodziła w nowy falochron Zachodni, który byłby odsunięty od starego o około 50 do 60 m.

Zachodzi tu jednak pytanie, jaka powinna być najwłaściwsza długość tego nowego falochronu. W tym względzie może dać pewne wytyczne historia powstania obecnego wejścia i to właśnie chciałbym w kilku słowach przypomnieć.

Mniej więcej do końca 17-go wieku najbardziej na zachód wysunięty rękaw Wisły wprowadzał swe wody do Bałtyku w miejscu, które dotąd jeszcze zachowało nazwę „Wisłoujście" (przez Niemców ujście to nazywano ujściem pod „Mövenschanze").

Już w wieku 16-tym na zachód od ujścia tego rękawa powstaje mielizna, która, nie zmieniając swego zasadniczego położenia, przeistacza się w ciągu lat w wyspę, tworząc t. zw. „Westerplatte". Wyspa ta oddzielona jest od lądu wąskim pasem morza, tworzącym t. zw. „drogę zachodnią" — obecnie Kanał Portowy —, która narówni z właściwym rękawem Wisły jest wykorzystywana jako droga żeglugowa. I tu zwraca uwagę fakt, że o ile przystosowanie i rozbudowa ujścia przy „Mövenschanze" nastręcza ogromne trudności ówczesnym budowniczym na skutek stałego zamulania, „droga zachodnia" daje się znacznie łatwiej kształtować. Już z końcem 17-go stulecia powstają tu falochrony, które z biegiem lat wysuwają się coraz dalej w morze. Przyczyn dążności do wydłużania falochronów szukać należy w konieczności stworzenia takich warunków dla nanoszonego przez rzekę rumowiska, aby zmusić go do osiadania w morzu na głębościach dostatecznie dużych bez szkody dla żeglugi.

Jest to metoda stosowana we wszystkich portach, położonych przy ujściu rzek a, między innymi, i przy kształtowaniu ujścia Wisły. *)

W połowie 19-go wieku (1840 r.) następuje przełom Wisły pod Górkami (Neufähr). Wody wiślane wraz z rumowiskiem znajdują sobie inne ujście do morza. Odpada tedy główna przyczyna zmuszająca do wydłużania falochronów. Znajduje to potwierdzenie w fakcie, że od połowy 19-go wieku falochrony nie tylko że nie są przedłużane, ale, jak to wynika ze źródeł niemieckich, Zachodni falochron ulega skróceniu aż do dzisiejszych rozmiarów.

Nie mniej ważnym czynnikiem kształtującym wejście do portu jest oddziaływanie falowania oraz prądy przybrzeżne, które w zatoce Gdańskiej istnieją.

Nie ma do dziś, niestety, o ile mi wiadomo, dokładnych pomiarów, któreby pozwoliły na odtworzenie kierunku i siły prądów jednak dane zaczerpnięte ze źródeł niemieckich, opartych na obserwacji pilotów, rybaków i innych zainteresowanych kół, pozwalają przypuszczać, że układ tych prądów kształtuje się, mniej więcej, jak następuje:

Prąd południowo-wschodni, biegnący wzdłuż mierzei helskiej, rozgałęzia się u jej głowicy na trzy kierunki, z których dwa mogą mieć specjalne znaczenie dla interesującego nas odcinka Wybrzeża.

Pierwszy (I) ostro skręca od Helu na zachód i zawracając ostrym łukiem na wysokości Oksywia, biegnie równolegle do brzegu aż do Sopotu — Jelitkowa.

Drugi (II), skręcając łagodnym łukiem na południe, przecina zatokę Gdańską i rozbija się z kolei naprzeciw wejścia do Nowego Portu na dwie odnogi, wschodnią i zachodnią, z których pierwsza oddziaływa, prawdopodobnie na kształtowanie się wybrzeża na wschód od wejścia, druga biegnie naprzeciw prądu „sopockiego".

Wynika z tego, że wejście do Nowego Portu leży właśnie w strefie, na którą prądy nie oddziałują, natomiast odcinki wybrzeża po obu stronach wejścia znajdują się pod ich bezpośrednim wpływem. Taką hipotezę potwierdzają duże kłopoty przy utrzymaniu stale zamulonego dawnego ujścia Wisły pod „Mövenschanze", późniejszego ujścia pod Górkami oraz obecnego pod Różankowem (dawniej „Schiewenhorst"), tymczasem gdy podobnych kłopotów przy wejściu do Nowego Portu nie zaobserwowano.

*) Patrz artykuł na ten temat inż. Krzyszkowskiego w 5/6 numerze „Techniki Morza i Wybrzeża" 1948 r.

Informacje, niesprawdzone zresztą, o stopniowym powiększaniu się plaży w Jelitkowie i Brzeźnie przypisać należałoby prądowi, oznaczonemu przeze mnie jako pierwszy (I) oraz zachodniej odnodze drugiego (II).

Rys. 3 odtwarza przypuszczalny układ omawianych prądów.

Zachodzi teraz pytanie, czy i w jakim stopniu ewentualne skrócenie falochronu Zachodniego w połączeniu z projektowanym poszerzeniem wejścia do portu, mogłoby wpłynąć na warunki falowania w przyległych basenach i Kanale Portowym.

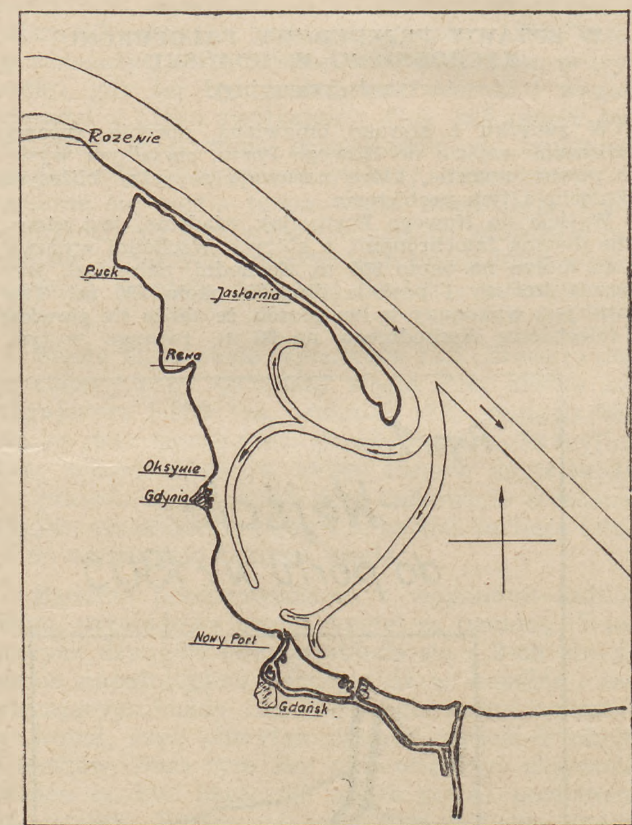
Ze wszystkich zasadniczych wątpliwości ta jest, może, najłatwiejsza do zbadania wobec zamierzonego uruchomienia laboratorium morskiego przy Dziale Badań Państw. Biura Projektów Bud. Morsk.

Mnie osobiście wydaje się, że długość falochronu Zachodniego na warunki falowania w porcie istotnego znaczenia nie ma.

Tuż za nasadą obu falochronów istnieją dwa baseny naprzeciw siebie położone, które rozszerzają drogę wcho-

*Rys. 3*

*Przypuszczalny układ prądów przybrzeżnych w zatoce Gdańskiej*




dzącej fali, niwecząc tym samym w znacznym stopniu jej działanie. Ew. skrócenie falochronu Zachodniego zwiększy możność przenikania fali przede wszystkim z kierunku zachodniego i północno-zachodniego, fala ta jednak, ma mniejsze znaczenie, gdyż wejście od tej strony jest zasłonięte półwyspem Helskim i, jak wykazują teoretyczne obliczenia, oparte na sile działania wiatrów, nie przekracza wysokości 1,0 m.

Poza tym, fala z tych kierunków wejść może do przyległych basenów tylko jako fala odbita od falochronu wschodniego, który na skutek łagodnej skarpy od strony Kanału wejściowego, w znacznej mierze działa jako pochłaniacz fal, co miałem sposobność osobiście zaobserwować.

Reasumując powyższe, wydaje mi się, że byłoby

celowym, przy sposobności projektowanej przebudowy wejścia, bliższe zbadanie warunków hydrograficznych, w jakich to wejście się znajduje, pod kątem widzenia wysuniętych przeze mnie uwag. Badania te powinny, moim zdaniem, objąć, między innymi, określenie jakości i ilości zawiesin niesionych przez Motławę i Radunię, określenie prędkości przepływu w Kanale Portowym i Leniwce, pomiary prądów w Zatoce oraz zebranie możliwie dokładnych informacji od instytucji i ludzi bezpośrednio z morzem stykającymi się. Opłacą się one sowice, gdyż każdy metr zaoszczędzony na długości falochronu to (wg przybliżonego szacunku) 1,0 milj. złotych, zaoszczędzony dla Skarbu Państwa, a poza tym badania takie przyczynią się do bliższego poznania jednego z najcenniejszych i najciekawszych pod względem naukowym odcinków odzyskanego wybrzeża, wnosząc duży wkład do zdobyczy nauki polskiej, co, przecież, jest sprawą nie do pogardzenia.

Zdaję sobie sprawę, że same badania, choćby najskrupulatniej prowadzone, kwestii poruszonej nie rozstrzygną. Mogą one, jednak, dać wytyczne, które ułatwią prawidłowe rozwiązanie zamierzonej przebudowy.

W wypadku potwierdzenia wysuniętych tu sugestii możnaby było, po przebudowie końcowej części nabrzeża północnego, wykonać rozbiórkę istniejącego falochronu przed wykonaniem nowego, — w następnych latach można będzie zbudować krótki falochron i dalej, w miarę potrzeby, zwiększać. Sprawie zasadniczej to nie przeszkodzi a wzbogaci nas dużym doświadczeniem.

Byłbym bardzo rad, gdyby niniejszy artykuł wywołał oddźwięk wśród fachowców morskich w postaci cennych uwag i rzeczowej krytyki. Byłbym także bardzo wdzięczny za wskazanie źródeł, które mogłyby rzucić więcej światła na poruszone problemy.

Inż. PAWEŁ SŁOMIANKO

# SŁOWNICTWO MORSKIE

## TERMINOLOGIA MAGAZYNÓW PORTOWYCH

Powyższy temat był żywo dyskutowany na jednym z ostatnich posiedzeń podkomisji słownictwa morskiego (sekcja portowa), przy czym dyskusja doprowadziła do ustalenia jednolitej opinii członków sekcji. W dyskusji oparto się na wypowiedziach na powyższy temat kompetentnych przedstawicieli władz i instytucji zainteresowanych oraz użytkowników portu, uzyskanych w drodze publicznej ankiety.

Jak wiadomo, dla obsługi obrotu drobnicowego w portach istnieją bezpośrednio przy nabrzeżach obszerne pomieszczenia w postaci hangarów o dużej wolnej powierzchni, jako reguła parterowe, przeznaczone w imporcie do przyjmowania ładunków drobnicy ze statku, przesortowania ich oraz przygotowania do dalszego wysłania lądowym środkiem przewozowym, w eksporcie zaś do zebrania partyj towarów przywożonych lądowymi środkami przewozowymi i przygotowania ich do załadowania na statek. W naszej praktyce portowej przyjęło się dla nich określenie jako **„magazynów I linii“**, **„magazynów manipulacyjnych“** wzgl. **„magazynów krótkoterminowych“**. To ostatnie określenie jest rzadziej stosowane.

Dla towarów nie przeznaczonych do bezpośredniej dalszej ekspedycji, lecz wymagających z tych lub innych względów przechowywania w porcie przez dłuższy okres czasu, istnieją w portach specjalne składy, umieszczane z reguły nie bezpośrednio przy nabrzeżach, zwykle o kilku kondygnacjach i podzielone na nieduże w stosunku do ogólnej powierzchni komory, które w utartym u nas słownictwie portowym określa się jako **„magazyny II linii“**, wzgl. **„magazyny długoterminowe“**.

W słownictwie obcym pojęcia te są wyraźnie rozgraniczone i dla każdego z tych dwóch rodzajów pomieszczeń istnieją odrębne określenia. I tak dla pomieszczeń manipulacyjnych przy nabrzeżach mamy w jęz. angielskim — **„shed“** wzgl. **„transit shed“**, we francuskim — **„hangar“**, w niemieckim — **„Schuppen“**, w rosyjskim (fonetycznie) — **„nawies“**. Dla magazynów długoterminowych mamy: w jęz. angielskim **„warehouse“**, francuskim — **„entrepôt“**, niemieckim — **„Speicher“** wzgl. **„Lagerhaus“**, w rosyjskim — **„skład“** wzgl. **„pakgauz“** (to ostatnie określenie obecnie prawie wyszło z użycia). Komisja Terminologiczna Morska przy Polskiej Akademii Umiejętności, przy opracowywaniu przed wojną słownictwa morskiego, również rozróżniła te pojęcia, określając pomieszczenia manipulacyjne przy nabrzeżach jako **„hangary“**, a pomieszczenia dla długoterminowego przechowywania towarów jako **„magazyny“**.

Zachodzi pytanie, dlaczego ustalona przez Komisję Terminologiczną Morską terminologia nie weszła w użycie w praktyce portowej w stosunku do pomieszczeń manipulacyjnych przy nabrzeżach i dlaczego oba rodzaje pomieszczeń określane są wspólnym mianem „magazynów“ z bliższym określeniem za pomocą przymiotników?

Złożyły się na to przypuszczalnie dwie przyczyny. Po pierwsze, termin „hangar“ przyjęty przez Komisję był o tyle nieszczęśliwy, że zwyczajowo już się ustalił w stosunku do hal, przeznaczonych do garażowania samolotów, należąc do terminologii lotniczej jakby na prawach monopolu. Po drugie, ani władze portowe, ani użytkownicy portowi w pierwszym, dziecięcym jeszcze okresie naszej praktyki morskiej nie zdawali sobie jeszcze dostatecznie sprawy z zasadniczej różnicy, zachodzącej między dwoma rodzajami omawianych pomieszczeń. W porcie Gdyni, gdzie kształtowała się nasza terminologia portowa, pomieszczenia dla towarów drobnicowych istniały początkowo tylko bezpośrednio przy nabrzeżach, a więc siłą rzeczy służyły celom zarówno manipulacyjnym, jak też i dłuższego przechowywania towarów. Nawet po wybudowaniu specjalnego długoterminowego magazynu przy ul. Polskiej użytkownicy portowi, w celu zaoszczędzenia kosztów transportu, niechętnie z niego korzystali i pomieszczenia przy nabrzeżach w dalszym ciągu były używane również do dłuższego przechowywania towarów. Taka praktyka, początkowo możliwa wskutek stosunkowo małego jeszcze nasilenia obrotu drobnicowego, była powodem, że nie widziano różnicy między pomieszczeniami składowymi w pierwszej i drugiej linii nabrzeża i określano je wspólnym mianem „magazynów“. Że również i władze portowe niedostatecznie zdawały sobie sprawę z tej różnicy, świadczy objęcie długoterminowego magazynu przy ulicy Polskiej wspólną z hangarami nabrzeżnymi numeracją (Magazyn Nr 5). Dopiero w czasie późniejszym, przy zwiększeniu obrotów drobnicowych, kiedy niewłaściwe użytkowanie pomieszczeń przy nabrzeżach zaczęło się przyczyniać do powstawania w nich zatorów i zakłócania obrotu portowego, zdano sobie sprawę z tej różnicy. Siłą bezwładności ustalone w praktyce terminy stosowano jednak w dalszym ciągu.

Ponieważ określenie obu rodzajów omawianych pomieszczeń wspólnym mianem „magazynów“ dosyć mocno już się utarło w praktyce słownictwa portowego, nasuwa się pytanie: czy jest w ogóle słuszne i celowe szukanie dla nich innych terminów? Opinie w tym sensie były wypowiadane również na wspomnianym na wstępie posiedzeniu komisji. Jako argumenty za przyjęciem utartej terminologii wysuwano, że w hangarach nabrzeżnych towar jako reguła prawie zawsze musi być przez pewien czas przechowywany, przeto nie ma błędu w określaniu ich jako „magazyny“.

Argument jest zupełnie niesłuszny. Termin „magazyn“ określa pomieszczenie przeznaczone do **przechowywania** towarów w nim składanych, przy czym okres przechowywania jest z reguły nieograniczony i zabierany w całości lub częściowo w miarę potrzeby według woli

składającego. Przechowywanie towarów jest więc zasadniczą funkcją magazynu. O ile więc termin „magazyn" odpowiada w zupełności długoterminowym składom portowym, o tyle nie jest poprawny w odniesieniu do pomieszczeń manipulacyjnych na nabrzeżu. W tych pomieszczeniach przechowywanie towarów przez dłuższy czas stanowi czynność anormalną, zakłócającą ich pracę, jako jednego z ogniw **pracy przeładunkowej**. Jakkolwiek i w tych pomieszczeniach nie jest do uniknięcia pewien, zawsze krótki okres przechowywania, nie stanowi ono jednak istotnej cechy i jest tylko czynnością wtórną, uboczną. Powodowana ona jest głównie różnicą pojemności morskich i lądowych środków przewozowych, a więc dłuższym okresem czasu ewakuacji wzgl. gromadzenia ładunków lądowymi środkami przewozowymi, niż tego wymaga przeładunek między statkiem a brzegiem. Zasadniczym zaś celem jest **wykonywanie czynności związanych ze zmianą środka przewozowego**, a więc zbieranie towarów w odpowiednie partie, sprawdzenie i ew. naprawa opakowania, skontrolowanie wagi, dokonanie rewizji celnej oraz inne czynności przygotowawcze przed skierowaniem i załadowaniem na inny środek przewozowy. Wobec powyższego nazywanie nabrzeżnych pomieszczeń manipulacyjnych „magazynami" jest sprzeczne z **istotą** ich funkcyj.

Na posiedzeniu komisji ustalono terminologię w odniesieniu do składów portowych jak niżej:

**Skład** — pojęcie najszersze, obejmujące wszelkie rodzaje składów, a więc zarówno pod otwartym niebem (np. składy węglowe, drzewne itp.), jak i pod dachem wzgl. specjalne (magazyny drobnicowe, spichrze, elewatory, chłodnie, zbiorniki towarów płynnych itp.).

**Magazyn** — zamknięte pomieszczenie pod dachem, służące celom **przechowywania** towarów drobnicowych. Odpowiada to w porcie t. zw. dzisiaj magazynom długoterminowym, czyli magazynom II linii.

**Hangar** — obszerne kryte pomieszczenie przy nabrzeżu, służące celom **przeładowywania** towarów między statkiem a lądem oraz dokonywania niezbędnych przy tym czynności z przeładowywanym towarem, celem dalszej jego ekspedycji. Odpowiada to t. zw. dziś magazynom I linii, czyli manipulacyjnym.

Prócz proponowanych wyżej terminów wysuwano w komisji również następujące propozycje:

1. Pozostawienie utartej terminologii bez zmiany. — Sprawa ta została już poprzednio dostatecznie naświetlona.
2. Przyjęcie terminu **„hala"** jako określenie portowych pomieszczeń manipulacyjnych. Propozycja ta nie przyjęła się z tego względu, że wyraz „hala" oznacza w mowie potocznej pomieszczenie o przestrzeni niepodzielonej, gdy tymczasem w rzeczywistości budynki nabrzeżne, służące tym celom, bywają, jeżeli są długie, podzielone na dwie — trzy komory, stanowiące każda osobną halę w ogólnym tego wyrazu znaczeniu.
3. Przyjęcie terminu **magazyn** jako określenie ogólne dla pomieszczeń, obsługujących obrót drobnicowy, terminu **hangar** dla pomieszczeń manipulacyjnych przy nabrzeżu oraz terminu **skład*)** dla pomieszczeń, służących dłuższemu przechowywaniu. Odnośnie do tej propozycji, w uzupełnieniu poprzednich wywodów, należy zauważyć, że pojęcie „skład" jest szersze od pojęcia „magazynu" przeto schemat jest wadliwy. Czy wobec tego składy drzewa, węgla itp. mamy nazywać magazynami?
4. Przyjęcie terminu **magazyn** dla obu rodzajów pomieszczeń zamkniętych dla drobnicy, z bliższym określeniem funkcyj za pomocą przymiotników, a mianowicie **przelotowy** dla pomieszczeń manipulacyjnych i **długoterminowy** wzgl. **składowy** dla pomieszczeń służących dłuższemu przechowywaniu. Co do tej propozycji, w uzupełnieniu poprzednich wowodów należy zauważyć, że trudno się zgodzić na „magazyn składowy", wobec zbyt zbliżonej treści pojęć magazynu i składu oraz niewłaściwości określania pojęcia węższego pojęciem szerszym.

Obecnie, gdy komisja terminologiczna PKN doszła do jednomyślności w tej sprawie, należałoby dążyć do upowszechnienia ustalonych terminów. Wystarczy, moim zdaniem, jeżeli Urzędy Morskie jako gospodarze portów, przyjmą tę nomenklaturę i uwidocznią ją chociażby przez odpowiednie napisy na pomieszczeniach, np. Hangar I, Hangar II itp., oraz rozdzielą numerację hangarów od numeracji magazynów. Ponieważ przy tym ustalona nomenklatura znajdzie wyraz również w dokumentach składowych, siłą rzeczy więc będzie przyjęta przez ogół interesantów i znajdzie ogólne użycie. Sprawa więc teraz zależy całkowicie od władz portowych, którym zresztą, jak mi wiadomo, zależy na tym, aby składy portowe były rozróżniane przez interesantów co do ich funkcji.

*) Zob. propozycję Z. Brockiego w Nr 9/10/48 TM i W.

**Inż. Piotr Bomas**
Przewodniczący Podkomisji Słownictwa Morskiego przy komisji Okrętnictwa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

# PROBLEMY i WYDARZENIA

## ODBUDOWA FRANCUSKIEJ FLOTY RYBACKIEJ

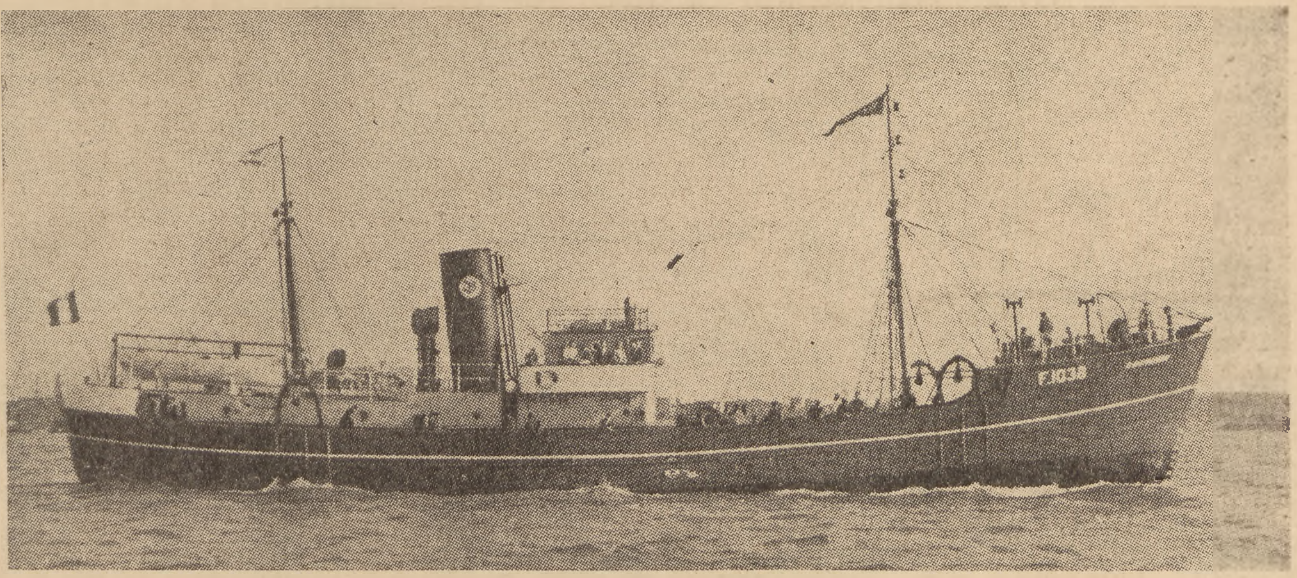
Problem odbudowy francuskiej floty rybackiej będzie stanowił niewątpliwie interesujący materiał przy rozpatrywaniu zagadnień rozbudowy naszej floty rybackiej.

W roku 1939 francuska flota rybacka liczyła 348 stalowych trawlerów pojemności ponad 100 gr. ton., przeważnie z napędem parowym. Globalny tonaż tej floty wynosił około 110.000 gr. ton. Do tego dochodziło 20 dużych statków żaglowych, wielkości od 200 do 800 ton, z których 6 było zaopatrzonych w pomocniczy diesel. Tych 20 żaglowców, wraz z 38 dużymi stalowymi trawlerami o napędzie mechanicznym, corocznie odwiedzało miejsca połowów w Nowej Funlandii, Grenlandii i Islandii. Były one specjalnie urządzone do połowów dorsza. Przeciętny wiek okrętu stanowił około 12 lat. Większość z nich posiadała pojemność od 800 do 1350 gr. ton z silnikami od 750 do 1250 HP. Niektóre z tych okrętów posiadały całkowitą długość ok. 275 stóp i należały do największych w świecie tego typu.

Francja, która zawsze popierała połowy dorsza, była w 1904 roku pierwszym krajem, który posyłał trawlery parowe na ławice Nowej Funlandii. Macierzystymi portami tej floty były Fecamp, St. Malo i Boulogne. W 1938 roku przywiozły one do kraju 74.000 ton dorsza. Inne statki morskiej floty rybackiej w ilości 310 jednostek, pracowały na Morzu Północnym, na wodach Norwegii, Zachodniej Afryki i na Białym Morzu. Macierzystymi portami tej floty były: Boulogne, Fecamp, Lorient, La Rochelle i Arcachon, przy tym 107 trawlerów było zarejestrowanych w Boulogne, 46 w La Rochelle, 40 w Arcachon i 20 w Fecamp. Dostarczyły one w 1938 r. większą część z 305.000 ton świeżej ryby i 73.000 ton śledzi, wyładowanych we Francji.

Powyższa część rybackiej floty nie była tak współczesna, jak flota, operująca na ławicach Nowej Funlandii. Z 310 statków 254 miały wiek ponad 15 lat i tylko 53 statki posiadały napęd diesel'owy. Trawlery parowe były szczególnie różnorodne ,składając się z około 50 różnych typów, i wiele z nich było nabytych z drugiej ręki Najmniejszy z tych trawlerów miał długość 80', a największy 150'.

Typowy statek, ostatnio dostarczony Francji, pokazany jest na rys. 1. Statek ten, noszący imię „Bassilour",



Rys. 1.

ostatnio odbył pierwszą wyprawę na połowy. Jest jednym ze statków, zwanych „20.000 quintals“ lub 68 metrowy“, i należy do klasy, którą Francuzi nazywają „wielkimi ławicowcami“. Zbudowany na stoczni „Bath Iron Works“ w USA, stanowi on jeden z serii podobnych statków, które mają być dostarczone przez te stocznie. Główne rozmiary są następujące:

| | |
|---|---|
| Całkowita długość | 241' 2'' |
| Długość na wodnicy | 223' 2'' |
| Szerokość | 38' 7'' |
| Wysokość do pokładu | 20' 8'' |
| Zanurzenie | 18' |
| Wyporność przy pełnym obciążeniu | 2700 to |
| Pojemność ładowni ryby | 50642 kb' |
| Zapas świeżej wody | 200 to |
| Zapas płynnego paliwa | 510 to |

Kadłub o ciągłym głównym pokładzie zbudowany jest ze stali Siem-Mart. i składa się z ośmiu wodoszczelnych pomieszczeń, przedzielonych za pomocą siedmiu wodoszczelnych grodzi. Większość załogi pokładowej pomieszcza się w nadbudówce na dziobie, która ma długość 49' 3'' i wysokość 7' 7''; oficerowie, mechanicy, smarownicy i kucharze mają pomieszczenie na rufie. Przewidziane są messy, umywalnie, suszarnie i szpital. Napędową maszynę stanowi 6-cylindrowy, czterotaktowy, pojedynczego działania, rewersywny silnik Burmeister i Wain, rozwijający 1100 HP przy 170 obrotach na minutę. Średnica cylindra 500 mm i skok 900 mm. Elastyczność silnika pozwala redukować obroty do 50 na min. Mechanizmy pomocnicze są poruszane prądem, dostarczanym przez agregaty, napędzane przez dwa pojedynczego działania dwutaktowe silniki Diesla, po 250 HP, każdy napędzający generator 115 KW dla windy trałowej i 44 KW dla potrzeb ogólnych. Poza tym jest agregat rezerwowy 44 KW, napędzany przez pojedynczego działania czterotaktowy Diesel. Chociaż wszystkie mechanizmy pomocnicze mają napęd elektryczny, para jest potrzebna dla potrzeb pokładowych jak i dla ekstrakcji oleju rybiego, potrzeb domowych, ogrzewania i prania. Gazy z głównej maszyny przechodzą przez kombinowany kocioł dla wytwarzania pary podczas ruchu statku, a podczas postoju kocioł jest opalany płynnym paliwem. Pozostałe pomocnicze mechanizmy, włączając pompowanie paliwa, kompresor startowy, pompy balastowe, pompy cyrkulacji smaru i pompy zenzowe są napędzane bezpośrednio od głównego silnika.

Podczas wyprawy do Nowej Funlandii „68 metr.“ trawler zabiera 650 ton soli, 510 t paliwa, 200 t świeżej wody i 75 t różnych zapasów, razem dających obciążenie 1.435 t. Gdy trawler opuszcza ławice, obciążenie stanowi: 1.100 ton ryby (20.000 quintali po 55 kg), 150 t soli (dla solenia ryby), 150 t paliwa, 20 t świeżej wody, 30 t oleju z wątroby dorsza i 50 t różnych zapasów.

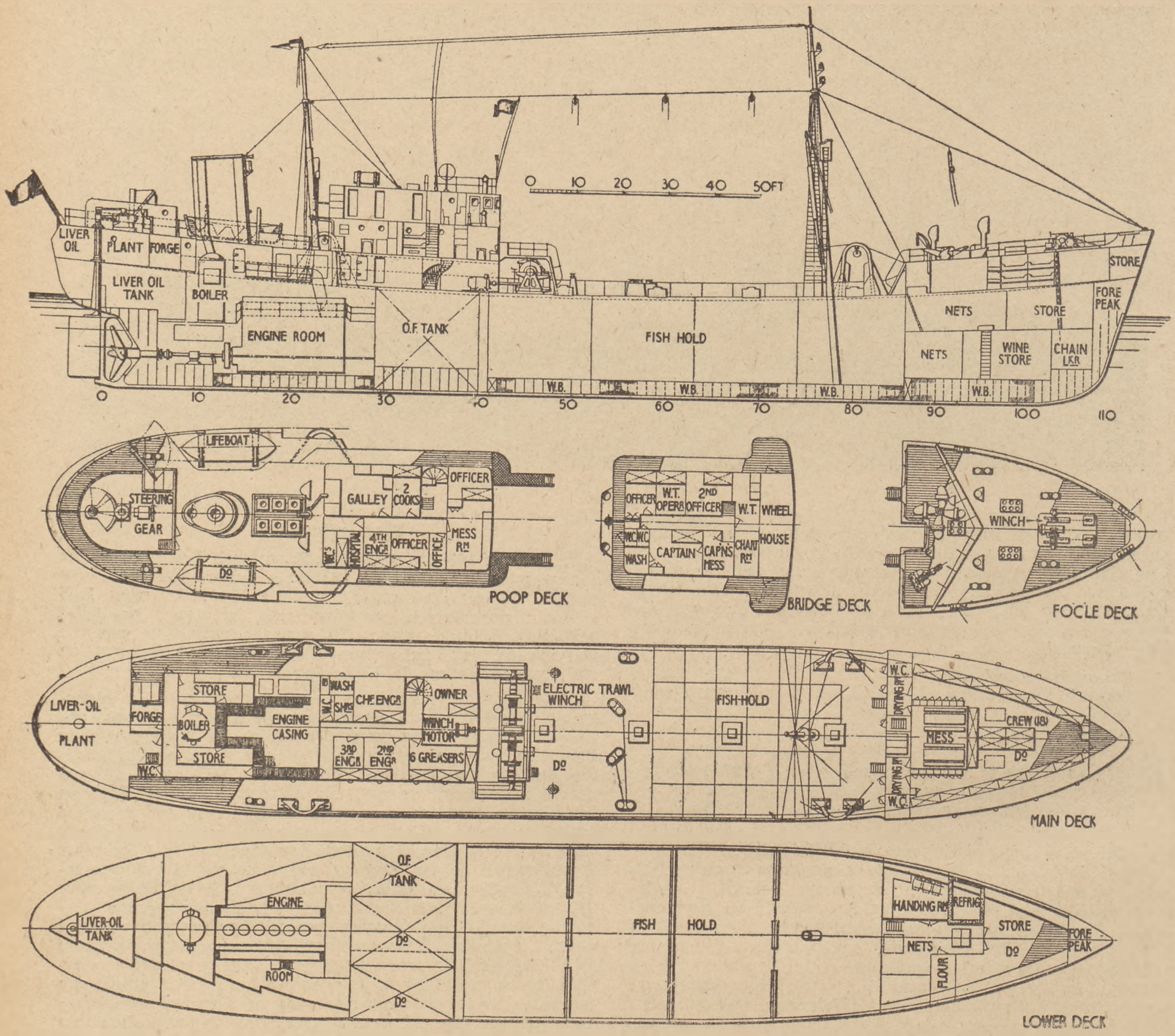
**Plan odbudowy.**

Od roku 1939 zginęło 14 (z 20) dużych żaglowców oraz 182 trawlerów, włączając 22 duże statki dla połowów dorsza, tj. ok. 60% przedwojennej floty. W roku 1945 wiele z pozostałych statków było zużytych, ponieważ większość z nich pracowała podczas wojny w ciężkich warunkach, tak, iż w tym czasie tylko 40 francuskich stal. trawlerów mogło być użytych do połowów.

Jeszcze przed rozpoczęciem na szerszą skalę planowania trawlerów, mających zastąpić straty wojenne, zostały wybrane przez rząd francuski na początku roku 1940, trzy typy istniejących trawlerów, jako statki zastępcze dla floty rybackiej. Zamierzenia te znane są pod nazwą „Rio Programme“. Na załączonej tablicy jest on podany. Po upadku Francji w 1940 r. włożono niewiele pracy w statki „Rio“, i nie zakończono ich do chwili uwolnienia. Biorąc jednak pod uwagę, że były one już w budowie i dostarczony był cały materiał dla konstrukcji, zdecydowano statki te zakończyć. Były też w roku 1942 stworzone dwa biura studiów dla opracowania planów i specyfikacji nowych typów. Opracowano również nowy program „Corporation“. Zawdzięczając pracom tych biur studiów wszystko było gotowe w r. 1945 i wszystkie nowe trawlery ,czy to zamówione we Francji, czy zagranicą ,były wykonywane według planów, opracowanych dla ich klasy. Dzięki tej metodzie zdołano starannie przestudiować wszystkie szczegóły, m. in. przeprowadzono liczne badania kadłubów w basenach doświadczalnych w Paryżu i Wageningen, ustalono w ten sposób możliwie najdoskonalsze formy kadłuba. Wszystkie statki nowej francuskiej floty rybackiej posiadają charakterystyczną sylwetkę z lekka pochyłym dziobem, krążowniczą rufą i nadbudówki o opływowych liniach z nieco przysadzistymi kominami.

Problem maszyn był również wyczerpująco przestudiowany. Jak widać z tablicy pierwszeństwo oddano napędowi za pomocą Diesla, ale włączono również do programu niektóre statki o napędzie parowym.

Za wyjątkiem 12 trawlerów klasy 38 metr., zamówionych w stoczniach brytyjskich, przedwojenny typ parowej maszyny potrójnej ekspansjii zastąpiono w nowych trawlerach podwójną kompound-maszyną typu Christiansen i Meyer. Parę dostarczają szkockie kotły przy ciśnieniu 215 lb na cal², temperaturze 572° F. Do urządzeń pomocniczych w kotłach został włączony sztuczny ciąg, przegrzewacz pary i podgrzewacz wody. Przedwojenny trawler klasy „38 mt.“ z napędem parowym za pomocą maszyny 450 HP spalał przeciętnie 9—10 ton węgla dziennie. Nowy trawler programu „Corporation“ tych samych rozmiarów, lecz zaopatrzony w podwójną kompound-maszynę Christansen i Meyer, spala tylko 6,5 ton dziennie.




Rys. 2.

Tylko 6 z nowych trawlerów ma paleniska węglowe, resztę zaś o napędzie parowym opala się płynnym paliwem. Dla trawlerów o napędzie dieslowym wybrany był silnik bezpośrednio połączony z wałem, rewersywny, sześciocylindrowy. Trawlery dieslowe „Rio Programme" mają jednak nierewersywne silniki z rewersywną przekładnią. Wyższość czterotaktowego silnika w stosunku do silnika dwutaktowego stanowi jeszcze przedmiot dyskusji. Niektórzy armatorzy wolą czterotaktowy silnik jako posiadający większą elastyczność i mniejsze obroty, inni zaś dają pierwszeństwo silnikowi dwutaktowemu wobec jego większej elastyczności w czasie manewrowania. We wszystkich wypadkach przewidziana jest rezerwa mocy, tak, iż silnik nie jest narażony na ciężką pracę.

We wszystkich powyższych wypadkach mechanizmy pomocnicze mają napęd elektryczny. W roku 1939 nie istniały rzeczywiście zupełnie zadawalające typy wind trałowych o napędzie elektrycznym wyrobu francuskiego. Problem ten został starannie zbadany i opracowano nową konstrukcję, dogadzającą potrzebom francuskich właścicieli. Obecnie budują się we Francji trzy typy, w które będą zaopatrzone wszystkie nowe statki: jeden typ o sile motoru do 80 HP, dostosowany do 1500 m liny stalowej d = 19,5 mm (typy tr. 32 i 38 m), drugi o sile motoru 110 HP, dostosowany do 1800 m liny d = 21 mm (typy tr. 42 i 48 m) i trzeci o motorze 150 HP, dostosowany do 2200 m liny stalowej d = 25 mm. Elastyczność i pewność tych wind elektrycznych dorównuje, jak wykazało doświadczenie, najlepszym typom wind parowych.

### Typ „42 mtr."

Trawler podany na rys. 2 należy do klasy „42 mtr.", z których 28 były zamówione i urządzone dla połowów śledzi i białej ryby. Główne wymiary są następujące:

| | |
|---|---|
| Całkowita długość | 152' 5" |
| Długość na wodnicy | 137' 10" |
| Szerokość na wodnicy | 37' 1" |
| Wysokość do pokładu | 15' 5" |
| Zanurzenie z ładunkiem | 17' |
| Pojemność ładowni ryby | 10,500 kub' |
| Zapas świeżej wody | 12 ton |
| Zapas płynnego paliwa | 120 ton |

Wszystkie trawlery typu „42 mtr." mają napęd dieslowy, lecz wykonanie silnika różni się w zależności od rodzaju budowy. Budowane w USA mają diesel „Baldwin", budowane w Belgii mają silniki M. A. N.; francuskiej budowy mają diesle Sulzera. W tym osatnim wypadku silnik jest czterotaktowy, pojedyńczego działania,

sześcio-cylindrowy; średnica cylindra — 360 mm, skok 600 mm, rozwija moc 750 HP przy 210 obrotach na min. Trawler ma posiadać przy pełnym obciążeniu szybkość 12 węzłów (pierwszy dostarczony trawler osiągnął ponad 13 węzłów). Pojemność zbiornika 120 ton płynnego paliwa wystarczy na 45 dni biegu, przy tym istnieje rezerwa dla wypadków nieprzewidzianych. Diesle „Baldwin" zainstalowują się na statkach, budowanych w USA, a diesle M. A. N. — na statkach tego samego typu, budowanych w Belgii w zakładach „Société Genérale de Constructions Méchaniques la Courneuve". Należy odnotować, że w programie „Corporation" przewidziano budowę dwóch dużych trawlerów, które będą posiadać specjalne urządzenia dla szybkiego zamrażania świeżej ryby. Ich budowę dopiero ostatnio zapoczątkowano.

Wg „Shipbuilding & Shipping Record Nr 9/10 — 1948

podał **inż. H. Umiastowski.**

## Nowa francuska flota rybacka

| Typ | Rozmiary<br>Dług. × szer. × zanurz | Ład ryby w kub.' | Bunkier (ton) | Szybkość w węzłach | Typ silnika | Ilość statków | Kraje budowy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **I. Rio Programme (1940)** | | | | | | |
| 32 mt. CLF | 105' 0" × 22' 11" × 14' 0" | 4.238 | 43 | 11 | 450 MAN, 8 cyl. 4 tk. przekładnia | 12 | Francja |
| 42 „ CLA | 137' 9" × 26' 3" × 15' 0" | 9 889 | 80 | 12 | 750 HP Sulzer, 5 cyl. — 2 tk przekładnia | 4 | Francja |
| 48 „ CLD | 157' 6" × 26' 4" × 18' 0 | 10.596 | 240 | 12 | 800 ind. HP podw. kompaund parowa maszyna | 8 | Francja |
| | | | | | | 24 | |
| | **II. Corporation Programme (1942)** | | | | | | |
| 26 „ | 85' 4" × 20' 2" × 11' 4" | 3.355 | 20 | 10 | 270 HP Sulzer, 4 cyl. 2 tk. | 10 | Belgia |
| 28 „ | 91' 1" × 21' 4" × 12' 7" | 3.532 | 22 | 10,5 | 300 HP Sulzer, 5 cyl. 2 tk. z przekładnią | 10 | Francja |
| 32 „ | 105' 0" × 22' 6" × 13' 2" | 4.238 | 40 | 11 | 450 HP MAN — (franc. bud.) — 450 HP Burmaister (bud. USA) | 38 | 18 Francja<br>20 USA |
| 38 „ parowe | 124' 8" × 24' 7" × 15' 5" | 7,064 | 110-płyn<br>40-węgiel | 11 | 600 HP poG-a eksp. (bryt. bud.) — 600 HP podw. kompaund franc. bud. | 18 | 12 Brytania<br>3 Francja |
| 38 „ Diesel | 124' 8" × 24' 7" × 14' 9" | 8.123 | 75 | 11,5 | 600 HP (MAN) — franc. budowa. — 600 HP Burmaister, Canada | 21 | 6 Francja<br>15 Kanada |
| 42 „ | 137' 10" × 27' 1" × 15' 9" | 10.500 | 120 | 12 | 750 HP Sulzer, 6 cyl. 2 tk. (franc.) — 750 HP (MAN) 6 cyl. 4 tk (belg.) — 750 HP Baldwin, USA | 28 | 16 Francja<br>6 Belgia<br>6 USA |
| | **Trawlery dla połowu dorsza** | | | | | | |
| 16.000 quint. | 206' 8" × 35' 5" × 19' 4" | 38.145 | 670 | 11 | 1400 HP, podw. komp. | 1 | Brytania |
| napęd parowy | 213' 3" × 35' 5" × 19' 4" | 38 145 | 670 | 11 | 1400 HP oodw. komp. | 1 | Francja |
| 16.000 quint. napęd Diesel | 206' 8" × 45' 5" × 18' 5" | 36 380 | 350 | 11 | 1100 HP B et W | 1 | Francja |
| 20.000 quint. | 223' 0" × 38' 7" × 18' 1" | 49 448 | 510 | 11 | 1100 HP B et W | 16 | 10 Francja<br>6 USA |
| szybko zamrażalny | 210' 0" × 37' 5" × 20' 0" | 39.558 | 340 | 12 | 1300 HP B et W | 2 | Francja |
| | | | | | | 146 | |
| | | | | | razem 24 + 146 = | 170 | |

### OBLICZANIE NAPRĘŻEŃ POD STOPĄ FUNDAMENTU METODĄ GRAY'A.

Osiadanie budowli jest częstym i prawie nieuniknionym przypadkiem w praktyce inżynierskiej. Jakkolwiek jesteśmy zadowoleni, jeśli możemy w ogóle uniknąć go (fundowanie na skale) albo co najmniej sprowadzić je do minimum, to jednak osiadanie budowli posadowionych na gruncie jest nieuniknioną koniecznością, z którą w mniejszym czy większym stopniu musi się liczyć projektodawca. Z praktyki zaś znamy jak często osiadanie — zwłaszcza nierównomierne — prowadzi do zniszczenia budowli. Zapewnienie stateczności budowli przez posadowienie całości lub części na palach jest bardzo kosztownym przedsięwzięciem. Ekonomia budowy wymaga raczej unikania rusztów palowych, któreby przeszły przez warstwę ściśliwą i oparły się na gruncie pewnym. Ale wówczas wchodzą w grę przewidywania, t. zn. czy projektodawca jest w stanie określić różnice w osiadaniu poszczególnych części budowli, by sporządzić celowo projekt.

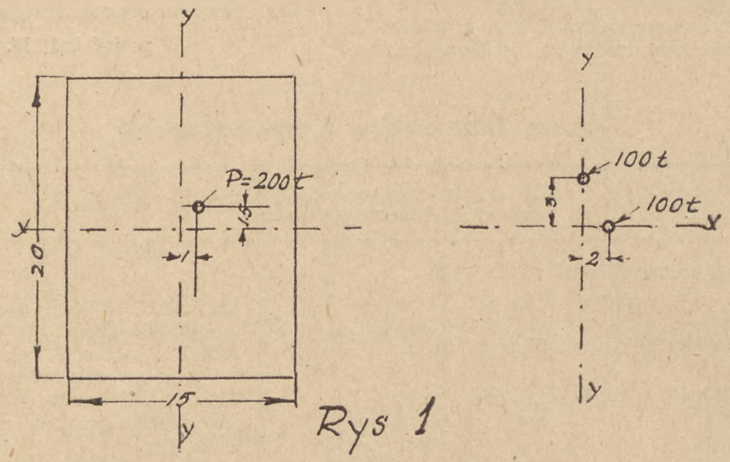
Przyczyny, które powodują nierównomierne osiadanie mogą być różnorodne:

1. nierównomierne obciążenie budowli, nieprzedzielonej szczelinami dylatacyjnymi,
2. nierównomierna grubość warstwy gruntu ściśliwego,
3. różnice w ściśliwości gruntu pod fundamentem,
4. zaburzenia dynamiczne w sąsiedztwie budowli (bicie pali itp.),
6. zaburzenia równowagi wilgotności gruntu.

Inżynier stojący przed zagadnieniem zaprojektowania

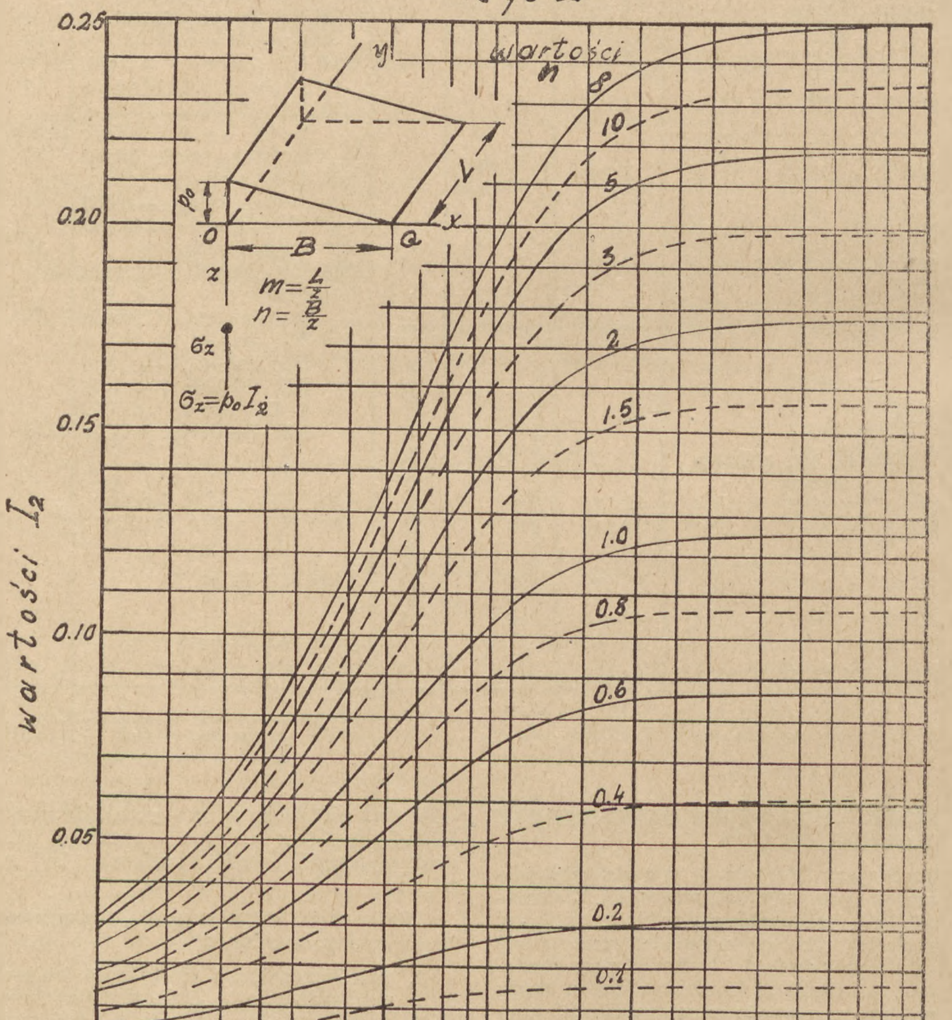
fundamentów budowli ma możność w dużej mierze określenia dokładnego trzech pierwszych punktów.

1. Całą budowlę lub części oddzielone szczelinami dylatacyjnymi staramy się zaprojektować na fundamentach równomiernie obciążonych.
2. Wiercenia próbne mogą dać obraz miąższości warstw pod spodem leżących.
3. Gorzej jest z oznaczeniem ściśliwości gruntu. Znaną rzeczą jest, że naruszenia — nawet najmniejsze — stanu naturalnego gliny wpływa znacznie na wyniki badań.




Rys 1

Rys 2




O ile wiercenia będą głębokie i dość liczne, badanie laboratoryjne przeprowadzone dokładnie i w dostatecznej ilości, o ile obciążenia zewnętrzne dadzą się wystarczająco dokładnie określić, dopiero wówczas może inżynier pokusić się o określenie przypuszczalnego zachowania się budowli i skali jej osiadania.

Mimo korzyści niezaprzeczonych, jakie dają stopy fundamentowe równomiernie obciążone, to tylko rzadko uda nam się zaprojektować budowlę w ten sposób, żeby wypadkowa była w środku przekroju. Przeważnie będziemy starać się tylko o to, żeby wypadkowa obciążeń znalazła się w jądrze przekroju. Wtedy wykres ciśnień pod stopą fundamentu będzie kształtu trapezu. Taki wykres trapezowy można przedstawić jako sumę prostokąta i trójkąta, co wynika ze wzoru:

$$\sigma_a = \frac{P}{A} + \frac{M_x \cdot y}{I_x}$$

Jeśli wypadkowa obciążeń — dajmy na to 200 t — działa w punkcie p, to jednakowe wyniki otrzymamy superponując dwa typy obciążeń, jak to przedstawia rys. 1.

Obliczenie naprężeń w gruncie wywołanych przez obciążenie sprowadzone do takiego obrazu jak rys. 1, ułatwiają tablice opracowane przez prof. Hamilton Gray'a, podane w „Civil Engineering", czerwiec 1948 r.

Tablice te oparte są na wzorach tegoż autora, podanych w „Civil Engineering", maj 1943 r.

Pionowe naprężenia normalne pod punktem O

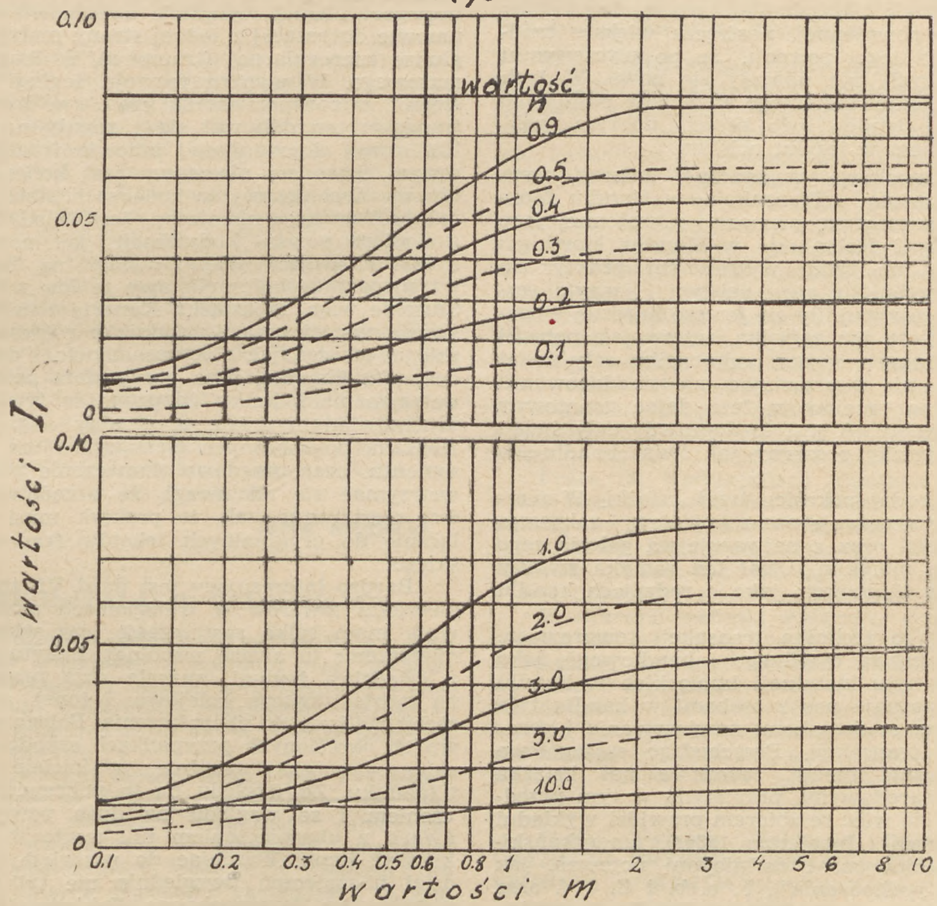
$$\sigma_z = \frac{p_0 \cdot L}{2\pi \cdot B} \cdot \left( \frac{Z}{\sqrt{L^2 + Z^2}} - \frac{Z^3}{(B^2 + Z^2)\sqrt{B^2 + L^2 + Z^2}} \right)$$

pod punktem Q

$$\sigma_z = \frac{p_0 \cdot L}{2\pi \cdot B} \left( \frac{Z\sqrt{B^2 + L^2 + Z^2}}{L^2 + Z^2} - \frac{Z}{\sqrt{L^2 + Z^2}} + \right.$$
$$\left. + \frac{B}{L} \sin^{-1} \frac{B \cdot L}{\sqrt{B^2 \cdot L^2 + B^2 \cdot Z^2 + L^2 \cdot Z^2 + Z^4}} \right)$$

Jeśli rzędną jakiejś z krzywych „n" z rys. 2 dodamy do tej samej rzędnej krzywej n z rys. 3, to wynik przedstawia rzędną do obliczenia naprężeń przy ciężarze równomiernie rozłożonym wg „Teoretycznej mechaniki gruntów" K. Terzaghi'ego.

Rys. 3




Wykresy ułatwiają bardzo skomplikowane obliczenia i powinny zachęcić inżynierów do starannych obliczeń naprężeń w głębi pod stopą fundamentu, które są nieodzowną rzeczą do racjonalnego projektowania.

Oczywiście nie należy zapominać, że wzory powyższe oparte są na na założeniu, że grunt pod stopą fundamentu działa jako środowisko elastyczne, izotropiczne, homogeniczne, że rozkład ciśnień zależy zarówno od sztywności fundamentu jak od wytrzymałości na ścinanie gruntu.

Czy powyższe tablice mogą ułatwić pracę w danym wypadku, musi to rozważyć indywidualnie projektodawca.

**Inż. Stefan Rolla.**

---

**W NAJBLIZSZYM NUMERZE OTWIERAMY DZIAŁ**

**WYNALAZCZOŚCI, USPRAWNIEŃ i RACJONALIZACJI PRACOWNICZEJ W ZAKRESIE TECHNIKI MORSKIEJ**

---

# PRZEGLĄD WYDAWNICTW

## TRANSAKCJE W HANDLU MORSKIM.

Stara to prawda, choć mało z tego nauk wyciągamy, że bliższy jest kontakt poszczególnych portów między sobą, niż z zapleczem. Interesujący się handlem morskim musi się przede wszystkim interesować tym, co poprzedzało, lub następuje po zawieranej przezeń transakcji za oceanem, czy morzem, a na drugim miejscu transakcje kształtuje zaplecze, dla którego pracuje. Istotą handlu morskiego jest transport morski i on jest najważniejszym czynnikiem tego handlu.

Teoretycznie rzecz biorąc — sprawa to znana — konsekwencji z niej jednak nie zawsze wyciągano i dlatego tak mało mamy dzieł poświęconych handlowi i transportowi morskiemu. Młodzież kształcąca się zawodowo, zdana była na podręczniki innych państw morskich, głównie angielskie i niemieckie. Uzyskanie tych podręczników zwłaszcza w dobie powojennej, nastręcza większe trudności, już choćby z tego powodu, że po wyczerpaniu wydań przedwojennych, nie ukazały się nowe. W tych warunkach nauka handlu morskiego wymagała mozolnego terminowania, które trudno było skrócić dobrym praktycznym podręcznikiem w języku polskim.

Brakom tym zapobiega w znacznej mierze nowa książka Józefa Kunerta: „Transakcje w Handlu Morskim".*) Już po ukazaniu się pierwszej powojennej jego książki „Dokumenty i Kalkalucje w Handlu Morskim" okazał się Kunert nie tylko wytrawnym praktykiem i znawcą teorii przedmiotu, ale i ścisłym i jasnym wykładowcą. Cechy te uwypukliły się jeszcze bardziej w nowej jego książce. Jest już zagadką autora jak potrafił zamknąć w 172 stronach swego podręcznika cały świat handlu morskiego, nie poprzestając na naszkicowaniu najważniejszych jego przejawów, lecz dając gruntowny wykład tego przedmiotu. A jest to doprawdy cały świat, świat równie conajmniej obszerny jak świat handlu lądowego.

Przebiegnijmy bodaj pokrótce treść książki. W pierwszym dziale autor zapoznaje nas z pojęciem i zakresem handlu zagranicznego, oraz z najważniejszą gałęzią tego handlu — handlem morskim. Dział ten zamyka zwięzły wykład o eksporcie i imporcie jako o rodzajach handlu zagranicznego.

Następny dział to technika transakcji towarowych. Nawiązując tu do prawa cywilnego i handlowego, jako podstaw prawnego bytu instytucji kupieckich w handlu morskim, autor zapoznaje nas z osobami w handlu tym uczestniczącymi oraz ze sposobami nawiązywania i przeprowadzania tych transakcji. Przechodząc szczegółowo najważniejsze klauzule umów, zapoznaje nas książka z regułami międzynarodowymi, przyjętymi w tym przedmiocie. Poznajemy się więc ze zbiorem prawideł wykładni terminów handlowych („Incoterms 1936"), amerykańskimi terminami handlowymi i definicjami notowań, jak „Ex" ( „z miejsca pochodzenia"), F. o. b. i C. i. f. oraz innnymi typami umów sprzedaży w handlu morskim. Podręcznik zawiera przyjęte reguły interpretacyjne tych transakcji, jak również Reguły Warszawsko-Oksfordzkie, poświęcone kontraktom C. i. f.

Dalszy dział (III) poświęcony jest likwidacji transakcji. Po omówieniu sposobów zapłaty zobowiązań, przechodzi autor do weksli i innych szczegółowo wyłożonych form kredytu, przedstawiając także arbitraż handlowy i korespondencje w tym przedmiocie.

Dział IV stanowi przejście od sprzedaży towaru do jego przewozu. Mowa tu bowiem o opakowaniu towaru. Ważność omawianego zagadnienia wynika stąd przede wszystkim, że należyte opakowanie i umieszczenie właściwych cech na opakowaniu, daje podstawę do należytego wypełnienia konosamentu, co w konsekwencji, w myśl obowiązujących Reguł Haskich, gwarantuje należytą ochronę lądowych zainteresowanych ładunkiem, jakimi są załadowca i odbiorca.

Dalsze dwa działy są poświęcone transportowi morskiemu. Po wiadomościach wstępnych o istocie, treści i historii umów frachtowych, po sprecyzowaniu bardzo ważnego zagadnienia, jakim jest ustalenie prawa właściwego dla umowy frachtowej, przechodzi autor do czarteru, czyli umowy o dostarczenie statku dla przewozu ładunku, oraz do pisemnego stwierdzenia tej umowy, czyli do czarterpartii. Znajdujemy tu wyjaśnienia, dotyczące zarówno treści czarterpartii, jak i jej wykonania, wraz z omówieniem spotykanych tam dokumentow. Dział ten zamyka wykład o przewozie na podstawie konosamentu. Należy tu zwrócić uwagę na to, że przepisy obowiązującego u nas niemieckiego kodeksu handlowego, zgodnie z pojęciami epoki jego powstania (1897 r.) oparły transport niemal wyłącznie na umowie czarteru, a więc umowie dotyczącej z jednej strony małych statków w żegludze nieregularnej (trampów), z drugiej zaś ładunku masowego. W wyniku rozwoju żeglugi regularnej udostępniono transport morski dla t. zw. drobnicy, przy czym transport ten odbywał się z reguły na zasadzie ustnej, lub nawet dorozumianej umowie frachtowej, której jedynym dowodem pisemnym jest konosament. Ten typ umowy drobnicowej w kodeksach starszych, do których należy i ustawa niemiecka, jest zaledwie naszkicowany, a dopiero nowsze kodyfikacje, jak ustawa holenderska z 1924 r. zwraca więcej uwagi na żeglugę regularną i transport drobnicy. Ustawy te idą wślad za praktyką. Słusznie więc, że książka Kunerta temu zagadnieniu poświęca więcej uwagi, zgodnie z rozwojem handlu morskiego, wykładając o konosamencie i dokumentach załadowania. Ponadto, poza paragrafem poświęconym prawu wstrzymania ładunku (stoppage in transitu) znajdujemy w omawianym dziale oryginalny angielski tekst Reguł Haskich, poświęconych transportowi na podstawie konosamentu, oraz urzędowe tłumaczenie polskie. Trudno tu wstrzymać się od uwagi, że urzędowe to tłumaczenie jest niestaranne, tak, że praktyk musi uciekać się wyłącznie do oryginalnych tekstów francuskiego i angielskiego.

Bardzo interesujący jest dział VI, traktujący o ubezpieczeniu towarów w transportach morskich. Jako prawnik mam tylko zastrzeżenie, czy właściwym było zamieszczenie tu awarii wspólnej. Instytucja awarii wspólnej z dziedziny żeglugi, zyskała dziś prawo obywatelstwa na lądzie (awaria kolejowa i inne) a zawiera pewne cechy zbliżone do ubezpieczenia. Polega na tym, że w pewnych określonych przypadkach szkodę z wypadku morskiego ponoszą wspólnie właściciele statku, frachtu i ładunku. Ze względu na to pokrewieństwo z ubezpieczeniem i ze względu na duże powiązanie wzajemne awarii z ubezpieczeniem nie warto dla kwestii układu kruszyć kopii. Wracając do przeglądu treści dodaję, że dział ubezpieczeń uwzględnia nie tylko przepisy ubezpieczeniowe Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Wzajemnych, ale ponadto bogatą praktykę i ustawodawstwo zagraniczne. Dział ten zamyka polski tekst powszechnie dziś obowiązujących Reguł Antwerpsko-Jorskich — tej interesującej prywatnej międzynarodowej kodyfikacji awarii wspólnej.

Książkę zamyka przegląd najważniejszych dokumentów w handlu morskim, a wzory takich dokumentów (klisze) znajdujemy w załączonym do książki zeszycie. Zeszyt ten wypełnia dotychczasową lukę, która sprawiała znaczną trudność w wykładzie praktycznym transakcji, czy stosunków prawa morskiego.

* * *

Jak scharakteryzować „Transakcje w Handlu Morskim"? Wydaje mi się, że przegląd treści książki potwierdza wyrażony wyżej pogląd, że autor potrafił na stosunkowo niewielu stronach (uwzględniając rozmiar tematu) dać wyczerpujący wykład przedmiotu. Pragnąłbym podkreślić dalsze jego cechy. Jeżeli gdziekolwiek otworzymy książkę, przekonamy się, że w przejrzystym

---

*) Józef Kunert: Transakcje w Handlu Morskim. — Warszawa 1948. Wydanie Ministerstwa Przemysłu i Handlu — Departament Szkolnictwa Zawodowego.

układzie dano nam nie tylko jasne pojęcie rozważanego przedmiotu, jego polską nazwę, lecz i odpowiednik w języku angielskim, a często także w języku francuskim i niemieckim. Dodajmy, że w tych warunkach wykład bynajmniej nie jest suchy, bo autor ubarwia go szeregiem spostrzeżeń z praktyki i retrospektywnym spojrzeniem w historię. Z książki tej wreszcie przekonywujemy się, jak w dziedzinie handlu morskiego wrastają w zwyczaj przepisy prawa morskiego i przeciwnie, zwyczaj oddziaływuje na te przepisy. Przekonywujemy się dalej, jak wzajemnie na siebie oddziaływują systemy prawne różnych państw i jak konieczne jest studiowanie ich porównawczo.

Książka Kunerta to podręcznik, encyklopedia i vademecum handlowca morskiego zarazem. Szkoda tylko, że mając ten charakter nie została opatrzona skorowidzem rzeczowym. Nieraz spotykamy się z tym samym pojęciem w różnych układach treści, mamy więc różne naświetlenia tego samego przedmiotu. Skorowidz rzeczowy pozwoliłby czytelnikowi zapoznać się z całością zagadnienia, co obecnie sprawia pewne trudności przy pierwszym czytaniu książki.

„Transakcje" nasuwają mi i drugą uwagę, tym razem nie pod adresem autora. Międzynarodowość handlu morskiego, jego szybki rozwój sprawiają, że język techniczny w handlu morskim staje się szyfrem wtajemniczonych. Najwyższy czas oddać tę sprawę w ręce lingwistów, tak jak przed wojną uporały się z problemem spolonizowania języka technicznego nasze politechniki i dziś żadne pismo fachowe nie używa germanizmów, tak częstych w latach dawniejszych. Póki nie weźmiemy się do tego samego w technicznym słownictwie morskim, trudno nam będzie mówić wspólnym językiem, no i nie wykażemy, że jesteśmy narodem morskim.

Wszystkie opisane cechy książki Kunerta sprawiają, że dostaliśmy do rąk pracę, jakiej dotąd nie było. Dostaliśmy podręcznik zwięzły, lecz pełny, praktyczny, mogący służyć zarówno staremu praktykowi, jak i młodemu adeptowi sztuki handlu morskiego. Pracowitość i ścisłość autora zapewnia nam szereg dalszych wydań „Transakcji w Handlu Morskim", z których każde nowe zapozna nas z aktualnymi zmianami w tej dziedzinie.

**Jacek Siedlecki.**

## „OKRĘTOWE INSTALACJE CHŁODNICZE".

Czasopismo radzieckie „Morskoj Fłot" w Nr 1 z dnia 4. I. 1949 r. podaje wiadomość o wydaniu przez wydawnictwo „Morskoj Transport" książki p. t. „Sudowyje chołodilnyje ustanowki" (Okrętowe instalacje chłodnicze), przeznaczonej dla wyższych szkół morskich oraz Instytutu inżynierów floty morskiej.*).

Według zamieszczonej tamże recenzji inż. I. Tumma, autorowie tego dzieła nie tylko podsumowali w nim cały materiał teoretyczny, dotyczący sztucznego chłodzenia, lecz dają cenne wiadomości w dziedzinie mechaniki chłodnictwa, jego stosowania w transporcie wodnym i we flocie rybołówczej oraz w dziedzinie eksploatacji okrętowych instalacji chłodniczych. Stanowi więc ona cenny wkład w dziedzinie wiedzy o stosowaniu chłodnictwa na statkach morskich i rybołówczych oraz w portach.

Książka zawiera dziesięć rozdziałów, z których każdy stanowi pewną zakończoną całość. Pierwsze trzy rozdziały poświęcone są zagadnieniom teoretycznym: zasadom stosowania sztucznego chłodu na statkach, wiadomościom o różnych używanych substancjach chemicznych, zasadom pracy maszyn chłodniczych. Materiał wyłożony w sposób przejrzysty i zwarty, daje pojęcie o rzeczywistych procesach, skomplikowanych cyklach i schematach pracy maszyn chłodniczych. Dalsze rozdziały są poświęcone praktycznemu zastosowaniu maszyn chłodniczych. Zawierają one opisy aparatów instalacyj chłodniczych i kompresorów do nich wraz z wzorami do obliczeń, sposoby regulowania pracy instalacyj chłodniczych oraz szkice stosowanych w tym celu przyrządów, wreszcie metody określania wydajności chłodzenia i specjalne wiadomości co do urządzeń chłodniczych na statkach. Ostatni rozdział daje pojęcie o eksploatacji okrętowych instalacyj chłodniczych. W końcu dzieła umieszczone są tablice i wykresy, niezbędne do studiów w dziedzinie chłodnictwa.

Jak widać z powyższego streszczenia, wydane dzieło powinno zainteresować szeroki ogół inżynierów i praktyków chłodnictwa oraz stoczniowców, zwłaszcza wobec braku w naszej literaturze technicznej odpowiednich podręczników, ujmujących systematycznie cały materiał w tej dziedzinie i oświetlających szereg nowych zagadnień w zakresie projektowania i eksploatacji statków-chłodni. (PB).

*) S. D. Lewinson i W. S. Martynowskij: Sudowyje chołodilnyje ustanowki. Wyd. „Morskoj Transport", 1948, str. 408, cena 16,50 rubli.

**Kazimierz Wiśniewski. MIĘSO I WAŻNIEJSZE PRZETWORY Z MIĘSA** (technologia — towaroznawstwo). Wrocław-Warszawa, 1948 r., str. 448, rycin w tekście 58 i 1 mapa. Seria A tom II wydawnictw Wyższej Szkoły Handlowej we Wrocławiu.

W I części swego dzieła autor podaje, w zakresie niezbędnym dla znajomości omawianego przedmiotu, zasadnicze wiadomości dotyczące zwierząt rzeźnych, jako surowca dla przemysłu mięsnego. Część II poświęcona jest technologii i towaroznawstwu mięsa i jego przetworów. Omawia ona szczegółowo naturalne właściwości mięsa, sprawę uboju, zmiany pośmiertne w tkankach mięsnych, sposoby oceny i badania dobroci mięsa, sposoby jego konserwacji przez chłodzenie, solenie i suszenie. W dalszym ciągu szczegółowo są omówione zasady technologii i towaroznawstwa w dziedzinie przetworów mięsnych (wędliny, bekony, konserwy), a więc ogólne zasady ich produkcji, wynikające z właściwości surowca, sposoby badania, klasyfikację i standaryzację przetworów. Część III poświęcona jest ubocznym produktom przemysłu mięsnego. Część IV i V, potraktowane również systematycznie jak część II w odniesieniu do mięsa zwierząt rzeźnych, traktują o drobiu i **rybach**.

Praca ta, wyczerpująco ujmująca omawiane zagadnienia, zawiera nadto obfity materiał informacyjny w rycinach, liczbach i tablicach, wobec czego stanowi nie tylko cenny wkład do literatury fachowej, lecz może również interesować szerszy ogół, dla którego mięso i jego przetwory stanowią podstawę wyżywienia.

W zakresie techniki związanej z dziedziną **portowo-morską** na specjalną uwagę zasługują podane w pracy wiadomości dotyczące techniki chłodnictwa w odniesieniu do mięsa i jego przetworów, techniki transportu i wreszcie dotyczące surowca rybnego i jego przetworów. Załączona do tego działu mapa, wykazująca najważniejsze dla naszego rybołówstwa tereny łowne i sposoby połowu na nich, stanowi cenne jego uzupełnienie. (PB).

**Polski Związek Maklerów Okrętowych. WSPÓŁCZYNNIKI PRZESTRZENNOŚCI TOWARÓW W TRANSPORCIE MORSKIM** (stowage factors). Gdynia 1949.

Wydana przez Polski Związek Maklerów Okrętowych broszura zawiera tabele, podające dla przewożonych w transporcie morskim towarów zajmowaną przez ich jednostki przestrzeń w ładowniach statków. Za jednostkę towaru przyjęto w tabeli I ogólnej „długą tonę" (long ton = 1016 kg), a w tabeli II dla chemikalii i produktów pokrewnych „krótką tonę" (short ton = 907 kg). Tabele obejmują łącznie 558 pozycji, ze zróżnicowaniem przestrzenności w poszczególnych pozycjach w zależności od rodzaju opakowania.

Jak wskazano w przedmiocie, tabele zostały opracowane na podstawie publikacji amerykańskiej „Modern Ship Stowage", wydanej w r. 1942 przez U. S. Department of Commerce. Wobec braku w tej dziedzinie jakichkolwiek materiałów polskich, wydawnictwo to jest cenną pomocą dla instytucji i osób pracujących w handlu morskim.

Pożądane byłoby jeszcze wydanie podobnych tabel dotyczących składowania towarów w magazynach portowych, normujących wysokość staplowania i określających wymaganą pod składowanie powierzchnię podłogi. (PB).

# BIULETYN
## PAŃSTWOWEGO BIURA PROJEKTÓW BUDOWNICTWA MORSKIEGO

Nr 1 | Wrzesień-Październik | Rok I

Redaktor: Inż. JERZY JERCZYŃSKI — Adres Redakcji: GDAŃSK WRZESZCZ Al. Wojska Polskiego 13


### POWSTANIE I ZAKRES PRACY PAŃSTWOWEGO BIURA PROJEKTÓW BUDOWNICTWA MORSKIEGO

Zarządzeniem Ministra Żeglugi z dnia 22 listopada 1949 r. zostało utworzone Biuro Projektów Budownictwa Morskiego, jako państwowe przedsiębiorstwo wyodrębnione. Do czasu odwołania — siedzibą przedsiębiorstwa jest Gdańsk (Al. Wojska Polskiego 13).

Na polecenie Ministerstwa Żeglugi powołano od 1 września 1949 r. w P. B. P. Bud. Morskiego — Dział Morskich Badań Naukowo-Technicznych.

Zadaniem P. B. P. Bud. Morskiego jest wykonanie całkowitej dokumentacji technicznej dla inwestycji przewidzianych planem Resortu Żeglugi, za wyjątkiem bud. okrętowego oraz robót wykonywanych przez Z. P. M. Zakres ten obejmuje inwestycje Urzędów Morskich i wszystkich przedsiębiorstw podległych Min. Żeglugi. Projektowane inwestycje rozmieszczone są na terenie portów Gdańsk, Gdynia, Szczecin, małych portów i wzdłuż brzegu morskiego. Ponadto P. B. P. Bud. Morskiego wykonuje dokumentację techniczną dla inwestycji portowych instytucji znajdujących się poza resortem Żeglugi.

Dla wykonania tych zadań P. Biuro Projektów Bud. Morskiego przygotowało się do wykonania projektów z dziedziny: hydrotechnicznej, budowlanej, konstrukcyjnej, instalacji wod.-kanalizacyjnych i centr. ogrzewania, instalacji chłodniczych, mechanicznej, elektrotechnicznej, zagospodarowania portów (funkcjonalnie i przestrzennie) oraz kalkulacji.

Równolegle do pracowni przygotowujących projekty uruchomiono Dział Sprawdzania Projektów, gdyż projekty i kosztorysy P. B. P. Bud. Morskiego mają charakter urzędowy.

Powstanie Działu Morskich Badań Naukowo-Technicznych pozwala na wykonanie prac badawczych, na których oparty będzie postęp techniczny i racjonalizacja w dziedzinie inwestycji i produkcji. W tym celu organizowane są pracownie naukowe dla budownictwa morskiego i portowego, budownictwa okrętowego i urządzeń przeładunkowych. Do ważnych organów Działu Badań zalicza się pracownie wydawnictw oraz działowy ośrodek dokumentacji i informacji naukowo-technicznej (biblioteka) w zakresie techniki morskiej.

Ogólny kierunek pracy technicznej i naukowej Państw. Biura Projektów Bud. Morskiego będzie kontrolowany i opiniowany przez Radę Naukowo-Techniczną, w której wezmą wspólny udział przedstawiciele Resortu Żeglugi, świata naukowego i technicznego oraz przedstawiciele Związków Zawodowych, Komitetów Współzawodnictwa Pracy i Racjonalizatorów.

Obok terminowego i fachowego przygotowania dokumentacji technicznej dla planu inwestycyjnego, do głównych zadań Biura Projektów należy okazywanie pomocy robotnikom - racjonalizatorom, upowszechnienie wyników nowatorstwa przez zebrania informacyjno-dyskusyjne i wydawnictwa, przyczynienie się do modernizacji urządzeń portowych i oszczędności w planie inwestycyjnym.

(ds)

### Okres organizacyjny Państw. B. P. Bud. Morskiego

Głównymi zadaniami okresu organizacyjnego P. B. P. Bud. Morsk. było skupienie odpowiedniego grona fachowców, stworzenie materialnych podstaw działalności (lokale, sprzęt, biblioteka itp.), nadanie nowemu zespołowi socjalistycznego stosunku do pracy oraz wypracowanie najsprawniejszej metody pracy.

Po dziewięciu miesiącach działalności można stwierdzić, że kadra fachowców została zorganizowana, wymaga jedynie uzupełnień wynikających z ilości zleconych prac. Lokale, sprzęt i pomoce techniczne pozwalają na prowadzenie bieżącej pracy, są ponadto intensywnie uzupełniane.

W kładzeniu podwalin organizacyjnych Biura Projektów główną rolę spełniła Organizacja Podstawowa P. Z. P. R. w Biurze Projektów oraz Rada Zakładowa. Ich działalność zaktywizowała zespół pracowników do pełnej poświęcenia i poczucia odpowiedzialności pracy. Ośrodkami mobilizacyjnymi były narady wytwórcze, współzawodnictwo pracy oraz intensywne szerzenie zrozumienia roli i odpowiedzialności Biura Projektów, wobec wykonania planu inwestycyjnego.

Dzięki tej akcji mobilizacyjnej świeży zespół pracowników szybko zgrał swoje wysiłki i wypracował najskuteczniejsze formy pracy. Wynikiem

tego okresu było wykonanie do 1 sierpnia 1949 r. wszystkich projektów zleconych do P. B. P. B. M., które zgodnie z zarządzeniami miały być wykonane w ilości 226 do 1. 8. 49 r. Ogółem wykonano do 1. 9. 4 r. 240 projektów dla obiektów wartości 2,5 miliarda, przy czym koszt wykonania dokumentacji nie przekroczył 2,3%. Okoliczność ta zasługuje na podkreślenie, gdyż średnia wartość projektowanych obiektów jest stosunkowo niska (ok. 10 milionów). P. B. P. Bud. Morskiego wykonuje wszystkie zlecenia, których inwestor nie może opracować własnym aparatem technicznym. Taka linia postępowania powoduje napływ zleceń na mniejsze projekty, pozwala jednak skupić przygotowanie całości dokumentacji technicznej w Państwowym Biurze Projektów.

Obecnie P. B. P. wykonuje intensywnie „ponad plan" projekty zlecone po 1. 8. 1949 r. dla planu 1949 r. Równolegle przystąpiono do opracowania dokumentacji dla planu 1950 r. W nowym etapie pracy Biura Projektów położony jest silny nacisk na:

a) staranne przygotowanie „założeń projektów".
b) planowość i terminowość wykonania zleceń.
c) podniesienie poziomu i dokładności wykonywanych projektów.
d) doszkolenie pracowników Biura Projektów i czuwanie nad postępem technicznym. (ds)

### Dział Sprawdzań P. B. P. B. M.

Zadaniem „działu sprawdzań" jest przede wszystkim czuwanie nad należytym poziomem wszystkich prac projektodawczych biura; nad takim rozwiązaniem poszczególnych zagadnień, by odpowiadało nie tylko pod względem merytorycznym przepisom i wymogom technicznym, lecz by szło w parze z postępem techniki i uwzględniało założenia systemu oszczędności. Celem osiągnięcia jak najlepszych wyników, prace swe dział prowadzi przez stały bezpośredni kontakt z projektantami w ich pracowniach.

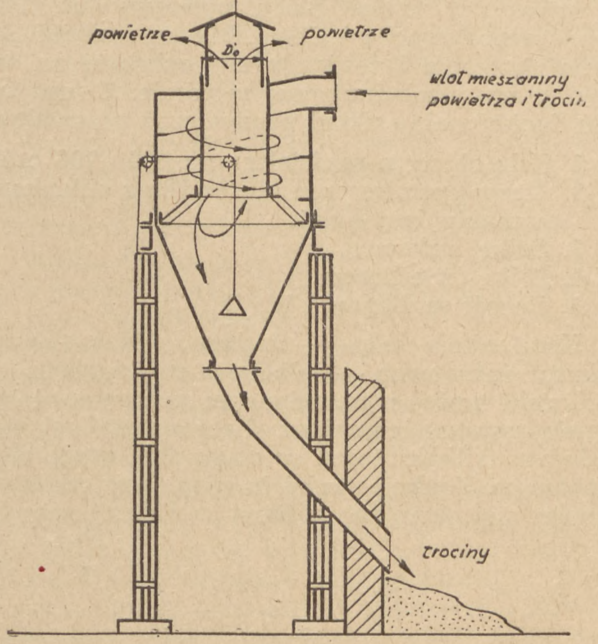
Niezależnie od tego, Dział Sprawdzań przeprowadza badania projektów, które wykonane zostały poza P. B. P. B. M. a zlecone przez inwestorów tylko do sprawdzenia.

W zakresie akcji „O" Dział Sprawdzań ma do zanotowania na swoje dobro duży wkład w osiągnięcia oszczędności, przy inwestycjach na rok 1949. Na trzech tylko większych budowach przez sprawdzenie projektu uzyskano oszczędność około 45 milj. zł. Ogółem akcja ta zamyka się sumą około 70 mil. zł oszczędności. (B)

### Ekshaustory do usuwania wiór i trocin.

W oddziale Elektro-mechanicznym P. B. P. B. M. zaprojektowano dla jednej ze stolarni mechanicznych Wybrzeża ekshaustory do usuwania wiór i trocin z hali fabrycznej. W ramach tej pracy zaprojektowano cyklon, który oddziela trociny i wióry drzewne od powietrza, użytego jako nośnika. Oddzielone odpadki drzewne dostarcza się do kotłowni, albo też nadmiar można usuwać wózkiem na miejsce składu. Cyklon w konstrukcji swojej nie odbiega od dotychczas stosowanych w naszych warunkach, jest jednak jako projekt pewną nowością, mającą dotychczas mało precedensów. Przy konstruowaniu kierowano się danymi zaczerpniętymi z dostępnej literatury radzieckiej.

Szkic ekshaustora.




Wymiary zasadnicze uzależniono od średnicy wylotu rury powietrznej $D_0$ (patrz szkic), tę zaś określa założenie nie przekraczania przez powietrze prędkości wylotowej $w = 1,2 — 1,5$ m/sek. Jako materiał przewiduje się blachę 3 mm. i żelazo profilowe, łączenia stałe spawane, całość na konstrukcji nośnej z żelaza profilowego. (Żu)

### Sygnalizacja pożarowa w porcie

Państwowe Biuro Projektów Budownictwa Morskiego wykonało interesujący projekt sygnalizacji pożarowej dla całego terenu portu Szczecina. Projekt przewiduje sygnalizację automatyczną z 157 punktów, sygnalizację telefoniczną, oraz światła ostrzegawcze na przejazdach kolejowych włączane centralnie na trasach obsługiwanych przez jednostki straży pożarnej w wypadku alarmu.

Podobne projekty sygnalizacji pożarowej wykonywane są również dla portów Gdynia i Gdańsk. (Żu)

### Punkt rozdzielczy „Portorobu"

Jednym z obiektów, dla którego dokumentację techniczną opracowała pracownia budowlana P. B. P. B. M. jest budynek Punktu Rozdzielczego „Portorob" w Porcie Gdynia. Obiekt ten interesujący jest ze względu na zadanie jakiemu ma służyć, poza tym daje przyczynek do naświetlenia metod pracy i osiągnięć pracowni budowlanej Biura. Zgodnie z planami organizacyjnymi „Portorob"-u, omawiany budynek w Gdyni (przy ul. Pol-

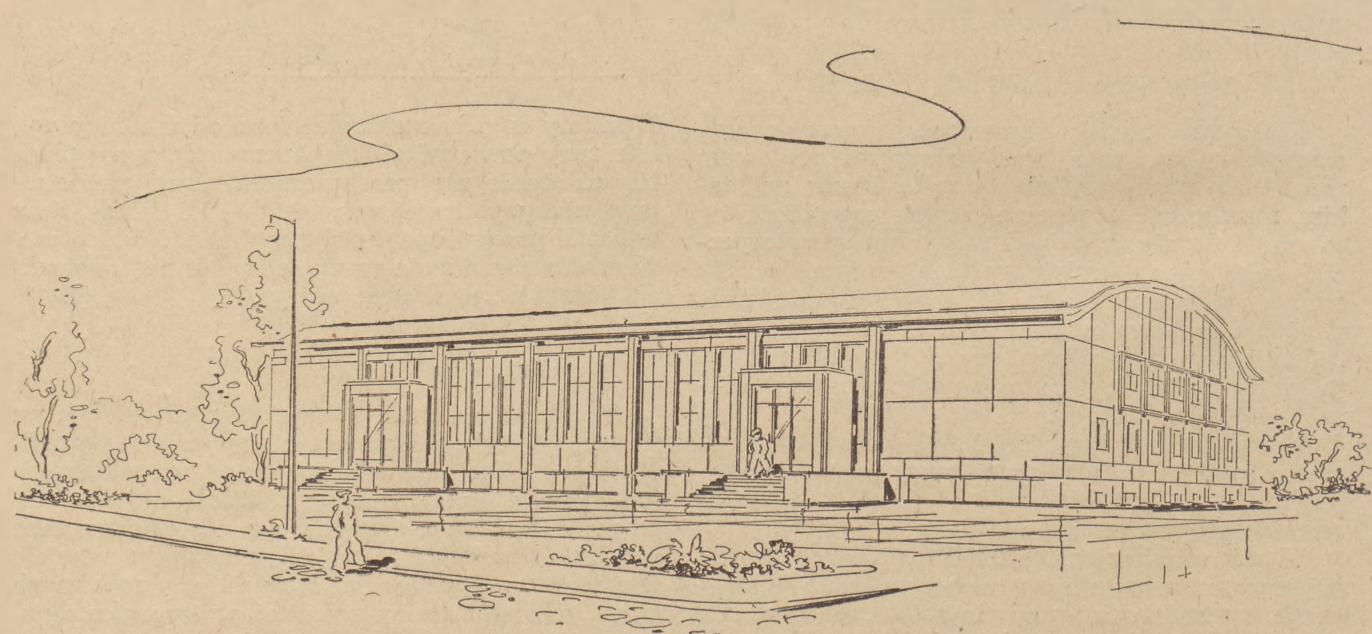
skiej) ma sprostać zadaniom rozdziału i kierowania sił roboczych do rejonów pracy całego Portu, a w przyszłości jego części zachodniej z basenami IV, V i VI. Zadaniem użytkownika budynku będzie obsługa portu siłą roboczą do przeładunków oraz zmechanizowanym sprzętem przeładunkowym. Zaprojektowany budynek usytuowano w zachodniej części placu pomiędzy ul. Polską, Czechosłowacką i Celną. Ma on spełniać zadanie skupienia i rozdziału siły roboczej na odcinki pracy przeładunkowej w porcie. Z tego tytułu funkcjonalny układ pomieszczeń przewiduje:

1. Salę zbiorczo-rozdzielczą na 600—700 osób.
2. Zespół pomieszczeń biurowych z okienkami manipulacyjnymi.
3. Salkę bufetową.
4. Salkę świetlicową.
5. Zespół sanitarny i W. C.

Konstrukcja ścian — ceglana, dach stanowi skorupa żebrowana — żelbetowa ze ściągami.

Dzięki wyżej wymienionemu programowi budynek uzyskał charakter dworca rozdzielczego o dużym, kilkakrotnym w ciągu dnia przepływie osobowym. Funkcje rozdziału sprzętu zmechanizowanego uwzględnione zostaną w dalszej zabudowie bloku terenowego przeznaczonego na użytek „Portorob"-u. Ostateczne ustalenie miejsca pod zabudowę nastąpiło na wniosek „Portorob"-u i w porozumieniu z Władzami G. U. M-u w końcu sierpnia br. a w pierwszych dniach września sformułowane zostały założenia do programu i zlecony został projekt P. B. P. B. M. Na usilne naleganie „Portorob"-u przyjęte zostało zobowiązanie wykonania projektu w terminie do 1. X. 49 r. Termin ten był trzykrotnie krótszym od przysługującego wg obowiązujących norm i mógł być dotrzymywany w warunkach maximalnego wysiłku ze strony personelu projektodawczo-technicznego P. B. P. B. M. Pomimo zmian programowych jakie zachodziły w okresie od 5. IX. do 20. IX. br. doręczono „Portorob"-owi w ustalonym terminie: 1) projekt podstawowy 1:100 zawierający rzuty, przekroje i elewacje, 2) opis techniczny, 3) rysunek roboczy fundamentów co pozwoli uruchomić roboty jeszcze z kredytów tegorocznych.

Załączona perspektywa przedstawia widok projektu budynku „Portorob"-u od ul. Polskiej. Autorami i wykonawcami projektu są: inż. Kazimierz Biszewski i Romuald Połujan. Kierownikiem pracowni budowlanej inż. Jan Nowicki. (n.)



## Badania procesów brzegowych zachodzących wskutek działania morza.

Państwowe Biuro Projektów Budownictwa Morskiego, już w pierwszych miesiącach swego istnienia, podjęło prace badawcze nad działalnością morza na znajdującym się w granicach państwa, obszarze brzegu morskiego. Pracom tym nadano kierunek studiów techniki zniszczeń i sposobu zabezpieczenia wybrzeża. Z tak określonego zadania wynika zasadniczo praktyczny i gospodarczy cel podjętych badań.

Natura jednak tego skomplikowanego i obszernego zagadnienia stwarza konieczność prowadzenia obserwacji stale, tak jak stałe jest wyładowywanie na brzeg i dno morza energii, nagromadzonej w tak wielkim akumulatorze — w wodach oceanów i mórz. Ten charakter długofalowy podjętych badań nadaje studiom znamiona prac, mających za cel wyprowadzenie wniosków i spostrzeżeń ogólnych a nie ograniczonych doraźną potrzebą zagrożonego odcinka czy zamierzonej budowli pod tym też kątem widzenia opracowany program prac i przyjęta metoda badań ujęte zostały w następujący schemat:

I. Historyczny rys powstania wybrzeża, jego zmian i historia umocnień brzegowych
   a) dział geologiczno-morfologiczny
   b) zmiany brzegowe w ciągu ostatnich stuleci

c) materiały hydrometeorologiczne
d) ochrona wybrzeża
e) zestawienie wyników i wniosków.

II. Obserwacje procesów brzegowych i budowli ochronnych
a) inwentaryzacja wybrzeża
b) obserwacje hydrometeorologiczne
c) obserwacje hydrograficzne
d) obserwacje geologiczne, biologiczne, chemiczne
e) pomiary brzegowe
f) obserwacje budowli ochronnych.

III. Opracowanie otrzymanych materiałów i wyciągnięcie wniosków.
a) badania laboratoryjne
b) zagadnienia naukowe
c) zagadnienia praktyczne

Ostatnio Państwowe Biuro Projektów Budownictwa Morskiego niezależnie od prowadzonych prac pomiarowych na długości c/a 25 klm. podjęło staranie o dokonanie jeszcze w bieżącym roku zdjęć aerofotogrametrycznych całego pasa brzegowego. Zagadnienie procesów brzegowych w Polsce, które poprzez sporadyczną i doraźną interwencję na odcinkach zagrożonych w ciągu paru lat obejmuje tak szeroki zakres, jak przedstawiono w schemacie, jest wyrazem wszechstronnego i rzeczowego zainteresowania się morskimi problemami teoretycznymi ze strony Resortu Żeglugi. (IW)

## Procesy brzegowe

Pod pojęciem procesów brzegowych rozumiemy całokształt zmian, które zachodzą w przybrzeżnym pasie lądu i dna morskiego, to jest w zasięgu działania wszystkich czynników, jakie reprezentuje środowisko wodne wielkich basenów a więc oceanów, mórz i wielkich jezior.

Zmiany te zachodzą stale, nie są bowiem wynikiem pojawienia się jakiejś nieoczekiwanej przyczyny, ale źródłem ich jest wzajemne oddziaływanie środowisk płynnego i twardego na powierzchni stykania się dwóch powłok kuli ziemskiej hydrosfery i litosfery.

Można wyodrębnić następujące postacie działania masy wodnej na powierzchnię litosfery:

1) mechaniczne działanie ruchu wody — fali i prądów na skały i produkty ich rozkruszania, 2) chemiczne działanie rozpuszczające i rozkładające, 3) wzmożenie procesów fizycznego wietrzenia w zasięgu przypływów, fal przyboju i rozprysku wody, 4) termiczne działanie wody i zamarzania, 5) mechaniczne działanie lodów i przedmiotów pływających na powierzchni basenów, 6) rozkładowe i twórcze działanie organizmów, żyjących w wodzie. Oddzielnie należy wspomnieć o dużym wpływie na procesy brzegowe, dostarczanego przez ujścia rzek rumowiska.

Główne jednak znaczenie dla powstawania intensywnych zmian, jakie zachodzą w rzeźbie i budowie skorupy ziemskiej, a także interesujących nas procesów brzegowych ma ruch mas wodnych.

Ruch mas wodnych jest następstwem przyjmowania przez obszary wodne energii, przekazywanej przez słońce oraz powstającej pod wpływem sił przyciągania planetarnego (przypływy i odpływy). Nierównomierność dopływu tej energii w różnych punktach kuli ziemskiej powoduje ruch wód w postaci prądów, stwarzając jednocześnie warunki do powstania prądów powietrza — wiatrów, które z kolei wywołują falowanie powierzchni wodnej.

Dzięki takiemu mechanizmowi energia akumulowana przez wody wielkich zbiorników przekazywana jest na bardzo znaczne odległości i wyładowuje się w postaci erozji dna i brzegów.

Można dopatrzéć się w morzu dwu stref, w których procesy zmian litosfery przebiegają w przeciwstawnych kierunkach. Jedna z nich rozciąga się od linii brzegowej do stosunkowo nieznacznych głębokości. Tam odbywa się rozkruszenie i rozdrobnienie tworzywa górnych warstw dna morskiego i brzegów lądu. Obszar ten nazywany jest strefą agresji morza.

Tak powstałe rumowisko odprowadzone zostaje przez prądy poza obszary małych głębokości, gdzie występująca energia mas wodnych jest niedostateczna dla prowadzenia rozkruszającego oddziaływania na dno zbiornika; tutaj też zachodzi odkładanie niesionego materiału i tworzenie się warstwy osadowej.

Tak się przedstawia schemat procesu powstawania zmian konturów brzegu oraz profilu dna morskiego.

Granica opisanych dwu stref jest nie stała, zarówno w przestrzeni jak i w czasie; zależy ona od wielu czynników, wśród których czołowe miejsce zajmuje ilość energii wyładowywanej przez środowisko wodne na brzeg i ilość rumowiska niesionego z lądu.

W wyniku ogólnym tego procesu następuje wyrównywanie linii brzegowej oraz wyrównywanie dna.

Niezależnie od wspomnianych procesów przebiegających na tle wahań zwierciadła wód, w prze obrażeniu brzegów morskich i dna, ważną rolę odgrywają geodynamiczne ruchy skorupy ziemskiej (wynoszenia się względnie zapadania).

Całość kolejnego przebiegu zmian ukształtowania się terenu przybrzeżnego i odpowiadającego mu obszaru dna na skutek działania mas wodnych określamy mianem cyklu abrazyjnego. Początek takiego cyklu daje się odtworzyć w miarę rozwoju różnych dziedzin nauki; na podstawie uogólnień i przyjęcia pewnych teorii można wydedukować również i obraz końcowego stadium. Ale istotne znaczenie dla techniki posiada znajomość współczesnego ukształtowania i budowy obszarów przybrzeżnych oraz możność przewidywania dalszych zmian — celem praktycznego wykorzystania tej znajomości dla robót związanych z budową portów i umocnień brzegowych.

(W/g Zenkowicza „Dinamika i morfołogia morskich bieriegow" opracował inż. I. W.).

## SKALE BEAUFORTA

Wobec dość często spotykanych zapytań co oznacza, podawany w komunikatach PIHM, „stan morza“ oraz jak oceniać prędkość wiatru ogłaszaną w stopniach Beauforta, podajemy poniżej tablice określające wspomniane wielkości.

### Skale Beauforta

I. Skala **siły wiatru** dwunastostopniowa

| Stopnie B | Prędkość wiatru w m/sek. | Cechy wiatru |
|---|---|---|
| 0° | 0,0— 0,5 | Cisza bez wiatru |
| 1° | 0,6— 1,7 | Delikatny powiew |
| 2° | 1,8— 3,3 | Lekki wiatr, dający się odczuć |
| 3° | 3,4— 5,2 | Słaby wiatr, poruszający flagi i liście drzew |
| 4° | 5,3— 7,4 | Umiarkowany wiatr rozwijający flagi, poruszający gałęzie |
| 5° | 7,5— 9,8 | Świeży wiatr, poruszający większe gałęzie, niemiły w odczuciu |
| 6° | 9,9—12,4 | Silny wiatr poruszający duże gałęzie, głośno szumiący |
| 7° | 12,5—15,2 | Ostry wiatr poruszający pnie cienkich drzew |
| 8° | 15,3—18,2 | Gwałtowny wicher wstrząsający całymi drzewami, zatrzymujący człowieka |
| 9° | 18,3—21,5 | Burza (wichura) zrywająca dachówki, unosząca lżejsze przedmioty |
| 10° | 21,6—25,1 | Silna burza przewracająca i łamiąca drzewa |
| 11° | 25,2—29,0 | Gwałtowna burza siejąca zniszczenia |
| 12° | ponad 29 | Orkan (huragan) wszystko niszczący |

II. Skala **stanu morza** (dziewięciostopniowa w zależności od siły wiatru)

| Stopnie B | Obraz powierzchni morza |
|---|---|
| 0° | Tafla lustrzana |
| 1° | Fala łuskowata |
| 2° | Fala krótka, grzbiety szkliste |
| 3° | Fala dłuższa, na grzbietach tworzy się piana |
| 4° | Częste białe grzebienie, poszum morza |
| 5° | Tworzą się grzywacze, morze szumi |
| 6° | Piana układa się w pasma wzdłuż kierunku wiatru, szum morza słychać z dużej odległości |
| 7° | Fala wysoka i długa, gęste pasma piany morze grzmi |
| 8° | Cała powierzchnia morza biała od piany, wysokie góry wodne, silny grzmot morza |
| 9° | Fala najwyższa, kipiel wodna, rozpylona w powietrzu woda morska ogranicza widoczność na podobieństwo gęstej mgły |

*(IW)*

**Kolegium Redakcyjne:** Inż. P. Bomas; Inż. J. Doerffer; Inż. A. Garnuszewski; Inż. W. Gintyłło; Inż. M. Gutowski; Inż. H. Jensz; Prof. dr inż. I. Malecki; Inż. A. Rylke; Inż. W. Staniszkis; Inż. S. Stefański; Prof. inż. W. Tubielewicz; Inż. W. Urbanowicz; Prof. inż. J. Wysocki; Inż. M. Zięcik.

**Redaktor Naczelny:** Prof. inż. Stanisław Hückel, **Administrator:** J. Spikowska.

**Wydawca:** Naczelna Organizacja Techniczna.

Redakcja i administracja: Gdańsk - Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 17, tel. 429-19. Czynna codziennie (prócz sobót) w godz. 8-13 i 18-20. Redaktor przyjmuje w środy w godz. 18 — 19.

Czasopismo wychodzi raz na miesiąc.

Prenumeratę wpłacać na konto PKO XI 544 59 w Gdyni „Naczelna Organizacja Techniczna“ — Oddz. Gdański.

Cena numeru pojedyńczego 200,—zł, podwójnego 300,—zł; prenumerata roczna 2400,— zł, dla członków Stowarzyszeń branżowych w ramach NOT‘u — 1600,—zł.

Ceny ogłoszeń: 1/1 strony 20.000 zł, 1/2 strony 11.000 zł, 1/4 strony 6.000 zł., 1/8 strony 4000 zł., 1/16 str. 2000 zł.

# OGŁOSZENIA SĄDOWE

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 7 listopada 1948 r. pod nr R Mor 89 — parowiec rybacki „POLESIE—GDY 89" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPAW. Według świadectwa pomiarowego wystawionego dnia 30 października 1947 r. przez Gdański Urząd Morski w Gdańsku — nr 94/47, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 42.21 m, największa szerokość: 7.22 m, głębokość: 3.90 m, największa długość przedziału maszynowego: 9.90 m, pojemność brutto: 928,5 m3 czyli 328.08 ton rejestrowych, pojemność netto: 367.1 m3 czyli 129.71 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1917 przez firmę: „Cochrane & Sons Ltd." w Selby (Anglia). Dane te nie zostały udowodnione. Portem ojczystym statku jest Gdynia. Statek był już zarejestrowany w Polskim Urzędzie Rejestracyjnym w Londynie dnia 23 sierpnia 1943 r. pod nr 51 i tu wpisano dnia 7 listopada 1948 r. R Mor 89. Właścicielem statku jest Firma: „Bałtycka Spółka Okrętowa" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Gdyni zapisana dnia 18 marca 1947 r. w rejestrze handlowym dział B Sądu Okręgowego w Gdyni pod nr 228. Członkami Zarządu są: obywatele polscy: Tadeusz Olszowski z Gdyni, Michał Lipczyński w Sopocie, Tadeusz Dąbrowski w Sopocie. Wysokość udziału we własności 100%. Wysokość udziału kapitału polskiego we własności 100%. Tytuł nabycia: Statek został nabyty od armatora „The Adam Steam Fishing Co Ltd., Fleetwood (Anglia) umową z 31 maja 1943 r. oraz umową przelewu praw z 28 czerwca, 22 lipca 1943 r. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 6 listopada 1948 r. pod nr R Mor 88 — parowiec rybacki „POKUCIE—GDY 98" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPAV. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego przez Główny Urząd Morski w Gdańsku dnia 14 listopada 1947 r. nr 97/47, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 42.21 m, największa szerokość: 7.22 m, głębokość: 3.90 m, największa długość przedziału maszynowego 9.86 m, pojemność brutto: 915.1 m3 czyli 323.36 ton rejestrowych, pojemność netto: 369.9 m3 czyli 130.70 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1917 przez firmę: „Cochrane & Sons Ltd." w Selby (Anglia). Dane te nie zostały udowodnione. Portem ojczystym statku jest Gdynia. Statek był już zarejestrowany dnia 23 sierpnia 1943 r. w Polskim Urzędzie Rejesracyjnym w Londynie pod nr 50 i tu wpisano dnia 6 listopada 1948 r. R Mor 88. Właścicielem statku jest firma „Bałtycka Spółka Okrętowa" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Gdyni, zapisana dnia 18 marca 1947 r. w rejestrze handlowym dział B Sądu Okręgowego w Gdyni pod nr 228. Członkami Zarządu są: obywatele polscy: Tadeusz Olszowski z Gdyni, Michał Lipczyński ze Sopotu, Tadeusz Dąbrowski ze Sopotu. Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: statek został nabyty od armatora: „The Adam Steam Fishing Co Ltd.", Fleetwood (Anglia) umową z 31 maja 1943 r. oraz umową przelewu z 28 czerwca/22 lipca 1943 r. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 5 lutego 1949 r. pod nr R MOR 92 — trawler motorowy „URAN—GDY 104" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPDC. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego dnia 21 stycznia 1949 r. przez Gdański Urząd Morski — Wydział Żeglugi w Gdyni nr 187, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 40,45 m, największa szerokość: 8,08 m, głębokość: 4.02 m, największa długość przedziału maszynowego: 9.55 m, pojemność brutto 845,1 m3 czyli 298,62 ton rejestrowych, pojemność netto: 315,0 m3 czyli 111,29 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1943, przez firmę: Herd & Mackenzie w Aberdeen (Anglia). Dane te nie zostały udowodnione. Portem ojczystym statku jest Gdynia. Właścicielem statku jest: Skarb Państwa Polskiego (Ministerstwo Żeglugi). Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: Statek został nabyty umową darowizny UNRRA z dnia 28 lutego 1948 r. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich zapisano dnia 28 listopada 1947 r. pod nr R Mor 47 — parowiec jednośrubowy „RATAJ" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPFA. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego przez Główny Urząd Morski w Gdańsku dnia 14 października 1947 r. — nr 54/47, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość 68.78 m, największa szerokość: 10.64 m, głębokość: 3.87 m, największa długość przedziału maszynowego: 11.09 m, pojemność brutto: 2893,7 m3 czyli 1021,48 ton rejestrowych, pojemność netto: 1705,2 m3 czyli 601,94 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1906 przez firmę: Helsingörs Jernsk & Msk w Helsingörs. (Dane te nie są udowodnione). Portem ojczystym statku jest Gdynia. Właścicielem statku jest Skarb Państwa Polskiego (Ministerstwo Żeglugi). Użytkownikiem statku (managing agent) jest przedsiębiorstwo żeglugowe: „Żegluga Polska" S. A. w Gdyni. Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: Na mocy art. 2 ust. 1 lit. c dekretu z dnia 8 marca 1946 r. o majątkach opuszczonych i poniemieckich. (Dz. U. R. P. Nr 13 poz. 87). Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich zapisano dnia 28 listopada 1947 r. pod nr R Mor 46 — parowiec jednośrubowy „NYSSA" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPFM. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego przez Główny Urząd Morski w Gdańsku dnia 14 października 1947 r. — nr 50/47, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 50.84 m, największa szerokość: 8.22 m, głębokość: 4.01 m, największa długość przedziału maszynowego: 7.95 m, pojemność brutto: 1548,3 m3 czyli 546,56 ton rejestrowych, pojemność netto: 1021,2 m3 czyli 360,47 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1890 przez firmę P. Larson w Thorskog. (dane te nie są udowodnione). Portem ojczystym statku jest Gdynia. Właścicielem statku jest Skarb Państwa Polskiego (Ministerstwo Żeglugi). Użytkownikiem statku (managing agent) jest przedsiębiorstwo żeglugowe: „Żegluga Polska" S. A. w Gdyni. Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: Na mocy art. 2 ust. 1 lit. c dekretu z dnia 8 marca 1946 r. o majątkach opuszczonych i poniemieckich (Dz. U. R. P. nr 13 poz. 87). Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 23 lutego 1949 pod nr R Mor 94 — żaglo-

wo-motorowy kuter rybacki „W — Ws 3" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SODV. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego dnia 8 października 1948 przez Gdański Urząd Morski — Wydział Żeglugi w Gdyni — nr 170/48, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 15,03, największa szerokość: 5,52 m, głębokość: 1,98 m, największa długość przedziału maszynowego: 4,75 m, pojemność brutto 94,6 m3 czyli 33,44 ton rejestrowych, pojemność netto: 29.9 m3 czyli 10,58 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1947 u szkutnika Leona Ledtkego we Władysławowie. Portem ojczystym statku jest Władysławowo. Właścicielem statku jest: rybak Franciszek Netzel, obywatel polski, zamieszkały we Wielkiej Wsi. Wysokość udziału we własności 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: zbudowano na własny rachunek właściciela. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 23 lutego 1949 r. pod nr. R Mor 95 — statek żaglowo-motorowy rybacki „W Ws—8" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SODK. Według świadectwa pomiarowego wystawionego dnia 2 września 1948 r. przez Gdański Urząd Morski — Wydział Żeglugi w Gdyni — nr 158/48 wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 13.64 m, największa szerokość: 4,93 m, głębokość: 1,69 m, największa długość przedziału maszynowego: 4,39 m, pojemność brutto: 63,0 m3 czyli 22,27 ton rejestrowych, pojemność netto: 22,1 m3 czyli 7,82 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1947 przez szkutnika Leona Ledtkego we Władysławowie. Portem ojczystym statku jest Władysławowo. Właścicielem statku jest: obywatel polski Adolf Wdziękoński z Wielkiej Wsi, obywatelka polska Katarzyna z d. Kucewicz Wdziękońska z Wielkiej Wsi po połowie. Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia. Zbudowano na własny rachunek właścicieli. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 23 lutego 1949 r. pod nr R Mor 96 — łódź motorową „CELNIK 1" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SOEB. Według świadectwa pomiarowego wystawionego przez Gdański Urząd Morski — Wydział Żeglugi w Gdyni dnia 30 listopada 1948 nr. 181/48, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość 22,95 m, największa szerokość: 4,22 m, głębokość: 1,70 m, największa długość przedziału maszynowego: 5,12 m, pojemność brutto: 112,8 m3 czyli 39,86 ton rejestrowych, pojemność netto: 28,3 m3 czyli 10,01 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1944 przez firmę: „Gebr. Kroeger" w Warnemünde. Dane te nie zostały udowodnione. Portem ojczystym statku jest Gdynia. Właścicielem statku jest: Skarb Państwa Polskiego — Ministerstwo Skarbu (Urząd Celny w Gdyni). Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: Łódź została przekazana przez Biuro UNRRA, Demobilu i Reliefu przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu pismem z 25. X. 48 — Dem. 4263/48/I.Z/HZ. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 11 marca 1949 pod nr R Mor 97 — trawler motorowy „ZODIAK" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPCE. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego przez Gdański Urząd Morski — Wydział Żeglugi w Gdyni dnia 29 listopada 1948 nr 180/48, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 39,26 m, największa szerokość: 7,48 m, głębokość: 3,11 m, największa długość przedziału maszynowego: 12,54 m, pojemność brutto: 555,0 m3 czyli 196,12 ton rejestrowych, pojemność netto: 181,5 m3 czyli 64,14 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1943 przez firmę: Gibbs & Cox w New York. Dane te nie zostały udowodnione. Portem ojczystym statku jest Gdynia. Właścicielem statku jest: Skarb Państwa Polskiego — Wydział Hydrograficzny Gdańskiego Urzędu Morskiego. Wysokość udziału we własności: 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego: 100%. Tytuł nabycia: Statek został przekazany z demobilu amerykańskiego. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 23 lutego 1949 pod nr R Mor 93 — żaglowo-motorowy kuter rybacki „W — Ws 6" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SODW. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego dnia 8 października 1948 przez Gdański Urząd Morski — Wydział Żeglugi w Gdyni — nr 171/48, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość: 15,03 m, największa szerokość: 5,52 m, głębokość: 1,98 m, największa długość przedziału maszynowego: 4,75 m, pojemność brutto: 94,6 m3 czyli 33,44 ton rejestrowych, pojemność netto: 29,9 m3 czyli 10,58 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1947 u szkutnika Leona Ledtkego we Władysławowie. Portem ojczystym statku jest Władysławowo. Właścicielem statku jest obywatel polski Paweł Bolda, rybak z Wielkiej Wsi. Wysokość udziału we własności 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego 100%. Tytuł nabycia: zbudowano na własny rachunek właściciela. Wszystkie wrunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

OGŁOSZENIE

W tutejszym rejestrze statków handlowych morskich wpisano dnia 2 września 1948 r. pod nr R Mor 83 parowy statek towarowy „NAROCZ" o międzynarodowym sygnale odróżniającym SPBY. Według świadectwa pomiarowego, wystawionego dnia 3 grudnia 1947 r. przez Gdański Urząd Morski w Gdańsku — nr 101/47, wynik urzędowego obliczenia wymiaru statku jest następujący: długość 74,675 m, największa szerokość 11,292 m, głębokość 5,486 m, największa długość przedziału maszynowego 14,021 m, pojemność brutto 5079,14 m3 czyli 1794,75 ton rejestrowych, pojemność netto 2492,55 m3 czyli 880,76 ton rejestrowych. Statek został zbudowany w roku 1915 przez firmę William Gray & Co Ltd w West Hartlepool. Dane te nie zostały udowodnione. Portem ojczystym statku jest Gdańsk. Statek był już zarejestrowany przed wojną w Polskim Urzędzie Marynarki Handlowej w Gdańsku pod Nr R Mor 22, z powodu zaginięcia rejestru i przynależnych akt w czasie działań wojennych wpisano na nowo dnia 2 września 1948 r. R Mor 83. Właścicielem statku jest firma „Bałtycka Spółka Okrętowa" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Gdyni, zapisana dnia 18 marca 1947 r. w rejestrze handlowym, dział B Sądu Okręgowego w Gdyni pod nr 228. Członkami zarządu są obywatele polscy: Tadeusz Olszowski z Gdyni, Michał Lipczyński z Sopotu, Tadeusz Dąbrowski z Sopotu. Wysokość udziału we własności 100%. Wysokość udziału we własności kapitału polskiego 100%. Statek został nabyty o darmatora Georgiosa Nicolacu Louloudis w Andros — Grecja — na podstawie umowy kupna z dnia 20 lutego 1939 r. Wszystkie warunki co do przynależności państwowej właściciela zostały wypełnione.

**Sąd Grodzki w Gdyni.**

# KONKURS

**na najlepszy opis metod pracy przodownika, racjonalizatora lub przodującej brygady w przemyśle, budownictwie, rolnictwie, komanikacj i innych dziedzinach życia gospodarczego, powodującej wzrost wydajności, poprawę jakości lub obniżenie kosztów produkcji.**

W celu:

a) rozpowszechnienia metod pracy przodowników i racjonalizatorów,

b) wymiany doświadczeń pomiędzy przodownikami i racjonalizatorami w poszczególnych gałęziach przemysłu i w gospodarce narodowej,

c) jak najszerszego propagowania ruchu współzawodnictwa pracy, przodownictwa i nowatorstwa,

d) zebrania materiałów dla naukowych uogólnień

**„Robotniczy Przegląd Gospodarczy“ organ CRZZ oraz „Przegląd Organizacji“ organ GIP i TNOiK ogłaszają**

**KONKURS**

**na najlepszy opis metod pracy przodownika, racjonalizatora lub przodującej brygady.**

W opracowaniu konkursowym podać należy:

1. okoliczności, które skłoniły przodownika lub przodującą brygadę do szukania lepszych metod pracy niż stosowane dotychczas,
2. opis wysiłków i starań celem wprowadzenia nowej metody w życie (próby, napotykane trudności techniczne i organizacyjne, stosunek współtowarzyszy pracy itp.),
3. opis istotnych zmian dokonanych w metodzie pracy (jej cel i środki techniczne użyte do wprowadzenia metody w życie),
4. szczegółowy opis różnicy między dawnym i nowym sposobem (jaka jest kolejność nowych czynności, czas ich trwania i którą czynność należy uważać za decydującą o wynikach nowej metody),
5. uzyskane wyniki, mierzone wzrostem wydajności pracy na godzinę lub dniówkę albo podwyższeniem jakości produkcji lub obniżeniem kosztów w porównaniu z wynikami metod stosowanych dotychczas,
6. wpływ nowej metody na wzrost zarobków,
7. zastosowanie i rozpowszechnienie nowej metody pracy w danym zakładzie, w gałęzi przemysłu i w innych zakładach,
8. jakie przedsięwziąć środki dla rozpowszechniania ulepszonej metody pracy.

Opis powinien być zwięzły i w miarę możności sporządzony na maszynie.

Opis może być uzupełniony rysunkami, jeśli są one potrzebne dla lepszego przedstawienia istoty zmian w metodzie pracy.

**Wyróżnione prace będą opublikowane w „Robotniczym Przeglądzie Gospodarczym“, „Przeglądzie Organizacji“ i w innych czasopismach, lub wydane w formie broszur. Autorzy opublikowanych prac otrzymają honorarium autorskie.**

**Sąd Konkursowy przyzna nagrody za najlepsze spośród prac wyróżnionych.**

Zostały zgłoszone następujące nagrody:

| | | |
|---|---|---|
| trzy | po | 100.000 zł |
| dwie | „ | 50.000 zł |
| pięć | „ | 30.000 zł |
| osiem | „ | 25.000 zł |
| dziesięć | „ | 10.000 zł |

Przodownicy pracy, racjonalizatorzy lub przodujące zespoły, napotykając na trudności przy opracowaniu opisu metody pracy winni się zwrócić do organizatorów konkursu. Organizatorzy konkursu udzielą im wszelkiej pomocy potrzebnej do opracowania opisu metody ich pracy.

Udział w nagrodach przysługuje przodownikowi, racjonalizatorowi lub przodującej brygadzie jak i autorowi, jeżeli przodownik sam nie jest autorem.

W Sądzie Konkursowym wezmą udział przedstawiciele związków zawodowych, zrzeszeń technicznych i stowarzyszeń naukowych.

**Prace nadsyłać należy do dnia 1 grudnia br. w kopertach adresowanych: „Redakcja „Robotniczego Przeglądu Gospodarczego“, CRZZ, Warszawa, Kopernika 36 lub Redakcja „Przeglądu Organizacji“ — Warszawa, Niemcewicza 9 m. 14 — „Konkurs na opis metody pracy“.**

Wyróżnione opisy będą przedmiotem naukowych opracowań.

**Przodownicy, inżynierowie, technicy i majstrowie popularyzujcie konkurs, rozpowszechniajcie przodujące metody pracy i wzbogacajcie naukę doświadczeniem i osiągnięciami czołowych ludzi pracy!**

G.Z.G. „Dom Prasy" — zam. 1772/49 — W-21086.

Rękopis otrzymano 6. X. 49. — Druk wykończ. 15. XI. 49.